Neues Magazin
aller neuen
Erfindungen, Entdeckungen
und
Verbesserungen,

für

Fabrikanten, Manufakturisten, Künstler, Handwerker und Oekonomen,
nebst Abbildungen und Beschreibungen der nützlichsten Maschinen, Geräthschaften, Werkzeuge und Verfahrungsarten, für Fabriken, Haushaltungen, Landwirthschaft, Viehzucht, Feld- Garten- Wein- und Wiesenbau, Brauerei, Brandweinbrennerei ꝛc.
nach den neuesten in- und ausländischen Werken nebst Originalaufsätzen;

in Verbindung mit mehreren Sachverständigen

herausgegeben von

D. Sigismund Friedrich Hermbstädt,
Königl. Preuß. Geh. Rath, ꝛc.

Carl Gottlob Kühn,
der Med. und Chir. Doktor, der Therapie ordentlichem Professor auf der Universität Leipzig,
der medizinischen Facultät Beisitzern, des dasigen kleinen Fürstenkollegii Kollegiaten,
und mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitgliede,

und

Friedrich Gotthelf Baumgärtner.

Erster Band.
Zweites Stück.



Mit Kupfern.

Leipzig,
in der Baumgärtnerschen Buchhandlung.

I.

Ueber den Steindruck, nach eignen Erfahrungen.

Nebst einigen Probeabdrücken von verschiedenen Manieren.

Wenn nach der Erfindung der Buchdruckerkunst irgend eine dem deutschen Genie Ehre macht, und von einem unzuberechnenden Nutzen für die Menschheit zu seyn scheint, so ist es gewiß der Steindruck, welcher seit einigen Jahren, mitten unter den größten politischen Anstrengungen der Staaten, und während eines der blutigsten Kriege, dennoch das Gespräch des Tages geworden ist, und allgemeines Interesse erregt hat. Eine große Menge von Federn wurde über diesen Gegenstand in Bewegung gesetzt, aber immer nur von solchen, welche entweder die Erfindung nur vom Hörensagen kannten, oder ein Interesse dabei hatten, diese so wichtige und allgemein nützliche Erfindung in einen geheimnißvollen Schleier zu hüllen. Das nach Unterricht verlangende Publikum gewann durch alle diese Schreibereien gar nichts.

Der Verleger und Mitherausgeber dieses Magazins, welchem nichts entgeht, was von einiger Wichtigkeit für Künste und Wissenschaften ist, glaubte auch auf diesen Zweig der Industrie seine Aufmerksamkeit richten zu müssen. Er verband sich mit einigen geschickten Künstlern, welche im Steindruck schon gearbeitet hatten, und lies eine Presse bauen, welche von den bekannten in manchen wesentlichen Stücken abweicht. Seine Proben von Steindruck zeichneten sich durch Weichheit und Schönheit vor vielen andern aus, und nur sein Wunsch, diese seine Steindruckerei zu einer immer größern Vollkommenheit zu bringen, verhinderte ihn, die darüber entworfenen Aufsätze dem Publikum mitzutheilen.

Indessen erschien in der letzten Ostermesse ein wichtiges Werk über den nämlichen Gegenstand. Das Geheimniß des Steindrucks in seinem ganzen Umfange, praktisch und ohne Rückhalt nach eigenen Erfahrungen beschrieben von einem Liebhaber. Tübingen 1810. 4. mit mehrern Kupfertafeln. Wir säumen daher nicht, diese Erfindung in das gegenwärtige Magazin, welches der Bekanntmachung aller Erfindungen gewidmet ist, aufzunehmen, und durch Mittheilung des in jenem Buche bekannt gemachten, und der eignen darüber angestellten Erfahrungen vielleicht etwas zur Vervollkommnung dieses neuen Kunstzweigs beizutragen.

Das ganze Geheimniß des Steindrucks beruht auf der einfachen Wahrnehmung, daß der Stein Wasser und Oel in seine Zwischenräume aufnehme, und daß da, wo die eine Flüssig-

keit einmal eingedrungen ist, die andre niemals Platz nehmen könne. Man durfte also mit Fett irgend eine Figur auf eine glatte Fläche von Stein zeichnen, und denselben nachher mit Wasser tränken, so drang dieses letzte in alle Punkte des Steins ein, nur diejenigen ausgenommen, welche die mit Fett gezeichnete Figur enthielten. Brachte man nun auf einen so vorgerichteten Stein eine fettige Farbe, so nahm dieselbe bloß die Stellen ein, wo vorher die Figur mit Fett aufgetragen worden war, alle mit Wasser durchdrungene Stellen blieben frei von Farbe. Es war nun nur noch der Schritt zu thun, auf einen solchen frisch gefärbten Stein einen gehörig vorbereiteten Bogen Papier mit einem schicklichen Druck zu pressen, so fand sich die Figur vom Stein auf das Papier übergetragen, und der Mechanismus des Steindrucks war gefunden.

So einfach aber auch der so eben angegebene Mechanismus des Steindrucks, dem ersten Anscheine nach, ist, so sind gewiß eine große Menge vergeblicher Versuche gemacht worden, ehe ein reiner und scharfer Abdruck von einer mit feinen Parthieen versehenen Zeichnung geliefert werden konnte.

Vor allen Dingen mußte eine Flüssigkeit aufgefunden werden, welche entweder dem Steine unmittelbar Flüssigkeit mittheilte, oder ihn wenigstens verwahrte, daß er an solchen Stellen kein Wasser anzunehmen im Stande war, wo man nachher Fett auftragen wollte. Ihre vorzügliche Eigenschaft mußte ein gehöriger Grad von Dicke seyn; denn war sie zu steif, so ließ sie sich nicht gut auftragen; war sie zu dünn, so lief sie und nahm Stellen ein, wo sie nicht hingehörte. Diese Flüssigkeit bekam den Namen einer chemischen Tusche, und mit ihr wurden die ersten Versuche des Steindrucks in London und Paris gemacht.

Die nächste Erweiterung gewann der Steindruck dadurch, daß man fand, die chemische Tusche lasse auch in ihrer trocknen Gestalt Spuren auf der Steinplatte zurück, welche eben so gut, als die naß aufgetragenen Züge, abgedruckt werden können. Herr Prof. Mitterer zu München soll diese Entdeckung gemacht haben, welche darum äusserst wichtig wurde, weil man auf diese Weise Handzeichnungen vervielfältigen, und selbst Originale von großem Werthe in ihrer ganzen Originalität leicht vermehren konnte. Allein es zeigte sich bald, daß sowohl in der glatten Oberfläche des Steins, als in der Zubereitung der chemischen Tusche einige Veränderung vorgenommen werden müsse. Man machte die erstere durch Sand mehr oder minder uneben, und sie nahm nun die Striche von den aus der veränderten Tusche zubereiteten Zeichenstifte leicht an. Es war also nun die sogenannte Kreidenmanier erfunden.

Bei beiden, bis jetzt aufgefundenen Manieren, der Tusch- und Kreidenmanier, welche in München zu einem hohen Grade der Vollkommenheit gebracht worden sind, blieb man jedoch nicht stehen, sondern man wollte auch versuchen, ob man dem Steine nicht, wie dem Kupfer oder Holz, vertiefte Figuren eingraben könne. Das Eingraben gelang zwar, aber, als man die Figuren mit chemischer Tusche eingerieben hatte, so setzte sich dieselbe so fest an, daß der Abdruck über alle Begriffe schlecht ausfiel. Der Stein wurde zu wiederholten Malen abgeschliffen, und

nun druckte derselbe beinahe alle Züge der Radirnadel rein und zart ab. Es konnte daher gar nicht gezweifelt werden, daß sich nicht auch diese Manier beim Steindruck anwenden lassen werde. Sobald als der Stich der mit einem Gummigrunde überzogenen Steinplatte fertig ist, überfährt man die Platte mit einem in Lein- oder ein ähnliches Oel getauchten Pinsel, welches in alle offene Stellen eindringt. Wenn es einige Zeit auf der Platte gewesen, und man vollkommen gewiß ist, daß es in alle aufgegrabene Striche eingedrungen, legt man feines Löschpapier zu wiederholten Malen auf die Platte, bis es nicht mehr fettig wird; nachher lößt man den Gummigrund mit Wasser auf, und macht die Platte völlig rein. Nachdem man nun die Platte hinreichend angefeuchtet hat, schwärzt man sie ein, und zieht die Abdrücke ab, welche gleich vom ersten Anfange rein erscheinen.

Eben so, wie mit der Radiernadel, glückt es mit dem Grabstichel, Figuren dem Steine einzugraben. Die Striche erscheinen weniger schneidend und glänzend, als beim Kupfer, worin der Steindruck einen Vorzug vor dem Kupferdrucke zu haben scheint. Hierzu kommt noch, daß der Stein nicht so tief, als das Kupfer aufgegraben werden darf; daß man durch eigene, dazu eingerichtete Instrumente die verschiedenen Breiten der Striche sehr leicht und auf einmal hervorbringen kann; daß endlich der Stein alle die verschiedenen Manieren, worin das Kupfer bearbeitet wird, annimmt, und daß sie sogar auf einer und der nämlichen Platte vereinigt angewendet werden können; endlich daß die Steinstecherkunst viel weniger Zeitaufwand erfordert, als die Kupferstecherkunst.

Sollte nicht auch die Holzschneidekunst auf Stein nachgeahmt werden? Nach den blos von Liebhabern und Kupferstechern, welche mit den Handgriffen des Holzschneidens gänzlich unbekannt waren, gemachten ersten Versuchen kann man eine bejahende Antwort auf diese Frage vermuthen.

Zu allen diesen Vortheilen, welche der Stein darbietet, kann noch der hinzugefügt werden, daß es ungemein leicht ist, sowohl auf den bloßen Stein, als auf den schwarzen Grund zu calquiren, d. h. eine auf der Rückseite mit Rothstein bestrichene Zeichnung mittelst eines spitzigen Griffels so durchzuzeichnen, daß die Linien sich auf den Stein festsetzen.

Ein Kaufmann in Stuttgard, Herr Heinr. Rapp, welcher sich mit dem Steindrucke zu seinem Vergnügen einige Zeit beschäftigte, und hier die wichtigsten Entdeckungen verursachte, fiel auf den Gedanken, frische Abdrücke von einem Kupferdrucke auf den Stein überzutragen, und dadurch die Anzahl der Originale nach Belieben zu vermehren. Die erste Probe gelang über alle Erwartung und das dabei zu beobachtende Verfahren ist so leicht und einfach, daß Jeder es ohne Schwierigkeit nachahmen kann. Denn man darf nur einen polirten Stein schnell mit einem in Terpentinöl eingetauchten Schwamm überfahren und ihn nachher wieder völlig trocken werden lassen. Nun legt man einen frisch aus der Presse kommenden Abdruck eines Kupferstichs darauf und läßt sie zusammen durch eine Kupferpresse laufen. Man erhält den Kupferstich auf das schönste

auf dem Steine abgedruckt. Der Stein wird hierauf eine kurze Zeit ruhig gelassen, damit die Farbe fest aufsitze. Alsdann näßt man ihn mit gewöhnlichem Wasser, überfährt ihn mit dünnem Gummiwasser, trägt die Druckerschwärze auf und druckt ihn ab. Soll diese Methode, Kupferstiche zu vervielfältigen, völlig glücken, so muß der Kupferabdruck vollkommen seyn, und das Papier, ehe der Kupferdruck darauf kommt, so zubereitet werden, daß es die Farbe sicherer und gewisser abgehen lasse.

Mit Buchdruckerschrift kann das Nämliche geschehen, und sie wird vollkommen rein auf die Steinplatte übergehen, wenn man sich an Statt der gewöhnlichen Buchdruckerschwärze der Kupferdruckerfarbe bediente.

Auch alte, und seltene Kupferstiche lassen sich höchst wahrscheinlich durch den Steindruck vervielfältigen. Die bekannte Erfahrung, alte Kupferstiche mittelst Terpentins auf Glas über zu tragen, so daß das Papier ganz rein weggenommen werden kann, wird uns hierbei von Nutzen seyn.

Dies sind einige der vorzüglichsten Anwendungsarten des Steindrucks. Es ist unstreitig, daß es noch mehrere giebt, und, wenn Künstler sich Zeit und Mühe nehmen, und über den Steindruck nur recht nachdenken wollen, so werden gewiß noch neue Anwendungsarten aufgefunden werden können. Herr Rapp hat deren in seinem Werke noch einige angeführt: da er indessen denselben wenige nur Augenblicke widmen konnte, so fielen die ersten Versuche nicht mit der gewünschten Vollkommenheit aus, und sie beweisen daher nichts weiter, als ihre Möglichkeit.

Ich gehe nun auf das Praktische beim Steindrucke fort, worüber Herr Rapp ungemein viel lehrreiches gesagt hat.

Von den Steinen.

Die Steine, welche für den Steindruck benutzt werden sollen, müssen ausser einem sehr feinen und gleichen Korne auch noch die Eigenschaft besitzen, daß sie die Feuchtigkeit leicht einsaugen. Jetzt kennt man keinen bessern, als eine Art von Kalkstein- oder Marmorschiefer, welcher in der Grafschaft Pappenheim und im eichstädtschen Gebiete häufig gefunden wird, und besonders zeichnet sich das pappenheimische Dorf Solnhofen durch einen starken Vertrieb dieser Steine aus. Man bekommt sie gewöhnlich auf einer Seite bearbeitet, auf der andern aber roh, wie sie aus dem Bruche kommen. Wenn die Steine nicht überall von gleicher Dicke sind, so muß man dieses bewerkstelligen, und nachher das Schleifen der einen Oberfläche, bisweilen auch sogar das Poliren vornehmen. Die Natur der Sache bringt es mit sich, daß die Oberfläche völlig horizontal seyn, und an keiner Stelle eine Vertiefung haben müsse.

Die Steine sind, selbst wenn sie an einem und dem nämlichen Orte gebrochen werden, dennoch nicht alle gleich brauchbar. Minder brauchbar sind die, welche verschieden gefärbt sind; am untauglichsten sind die, welche mit weißen Punkten versehen sind, und ihre Untauglichkeit zum

Steindruck wächst mit der Menge dieser härtern Punkte. Man hat daher solche Platten auszusuchen, welche einen gleichen, schönen Ton in der Farbe, und einen sehr gleichen Bruch haben. Denn diese saugen die aufgetragenen Flüssigkeiten gleichmäßig ein. Endlich darf man, besonders zu bedeutenden Arbeiten, keine Platte mit einem Stiche, d. h. mit einem kleinen Risse, der von Natur in dem Steine ist, nehmen, weil dergleichen Steine gern unter der Presse zerspringen.

Der Mechanismus des Schleifens ist folgender. Reinen Fluß- oder sogenannten Silbersand siebt man gleichförmig über die Oberfläche des zu schleifenden Steines weg, feuchtet ihn nachher mit Wasser tüchtig an, und legt einen zweiten Stein, mit seiner bearbeiteten Fläche nach unten gekehrt darauf. Wenn man nun diesen mit einem gelinden Drucke auf dem andern hin und her führt, so schleift man beide zugleich ab. Indessen trifft es sich doch, daß der obere Stein bisweilen noch nicht ganz gut ist, wenn man mit dem Schleifen des untern aufhören muß. Man macht alsdann den obern zum untern, und verfährt mit dem neuen wieder so, wie mit dem vorigen obern. Beim Schleifen hat man vorzüglich darauf zu sehn, daß die Züge des obern Steins groß sind, denn wenn man mit dem Rande des obern Steins nicht weit über den Rand des untern hervorkommt, so häuft sich der Sand in der Mitte, und man schleift mit ihm Vertiefungen in die Platte. Eben so muß man sich auf der andern Seite in Acht nehmen, daß man den Druck der obern Platte nicht zu stark auf die Ecken der untern richte. Denn sonst schleift man die untere Platte gewölbt.

Sobald der Sand nicht mehr greift, muß man ihn abspülen, und neuen durch Sieben auf den Stein auftragen. Findet man bei dieser Gelegenheit, daß alle Vertiefungen und Schiefer völlig weggeschliffen, und die Oberfläche ganz horizontal ist, so hört man mit dem Schleifen auf.

Nun kommt es darauf an, welche Bestimmung der Stein erhalten soll. Will man ihn für Schrift, für die Zeichnung mit dem Pinsel oder mit der Feder, oder für den Grabstichel, oder für die Holzschnitt-Manier bestimmen, so reibt man, wenn der Sand gar nicht mehr eingreifen will, die Oberfläche so lange mit Wasser und Bimsstein ab, bis sie eine glänzende Politur erhält. Die Bimssteine müssen eine große Oberfläche haben; denn sonst kann man nicht verhüten, daß nicht manche Stellen mehr als andere vertieft werden. Auch hat man dies zu befürchten, wenn man auf eine Stelle öfter mit dem Bimssteine kommt, oder stärker aufdrückt, als auf die andere.

Soll hingegen der Stein zur Kreidenzeichnung dienen, so muß man ihm absichtlich eine rauhe Oberfläche zu geben suchen, damit theils der Zeichenstift besser anspreche, theils die Zeichnung beim Abdrucke desto täuschender der Kreidenmanier nachgebildet werde. Man nimmt also das Schleifen der Platten mit Sande noch einmal vor. Hierbei hat man aber große Sorgfalt darauf zu verwenden, daß man den Sand von allen groben und ungleichen Körnern befreie; denn sonst greifen diese zu tief ein, und die Abdrücke werden verunstaltet. Man muß daher sorgfältig

gesiebten Sand dazu nehmen, und davon eine dünne Lage auf den rauh zu schleifenden Stein auftragen, und nun die oben aufliegende Platte langsam und so lange über die untere hin und her führen, bis man glaubt, daß sie in allen Punkten gleich stark angegriffen habe. Wenn der Stein trocken geworden ist, so entdeckt man dies am genauesten. Findet sich's, daß manche Stellen rauher, als die übrigen sind, so muß man die vorige Operation noch einmal vornehmen. Die gröber gekörnten Steine liefern mehrere Abdrücke, als die feiner gekörnten.

Eine zuverlässigere Methode der Zubereitung der Steine für Zeichnungen mit Crayonstiften ist folgende. Man richtet den Stein gerade so vor, als sollte mit der Feder darauf gezeichnet werden, läßt denselben trocken werden, und übersiebt die vollkommen polirte Oberfläche mit möglichster Genauigkeit mit ganz feinem und egal gekörntem Sande. Alsdann nimmt man ein kleines Stück eines etwa durch Zufall zerbrochenen Steines, welches man bequem mit einer Hand fassen kann, und gleichfalls mit einer polirten Fläche versehen seyn muß, und reibt mit diesem, ohne jedoch Wasser dazu zu nehmen, ganz leicht und mit immer gleichem Drucke auf dem übersiebten Steine in die Runde herum. Hierdurch ist man im Stande, eine sehr schöne und gleich rauhe Oberfläche hervor zu bringen, von deren Brauchbarkeit man sich sogleich nach Wegkehrung des Sandes überzeugen kann. Will man dem Steine eine noch rauhere Fläche geben, so darf nur noch einmal Sand aufgesiebt und mit Reiben fortgefahren werden.

Die Oberflächen der so polirten Steine müssen sorgfältig vor allem Schmutze und Fettigkeiten gesichert werden, und sogar das Papier, welches man zwischen zwei polirte Steine bringt, muß ganz rein und glatt seyn. Selbst die Luft ist der polirten Steinfläche nachtheilig. Hat eine Steinplatte lange unbenutzt gelegen, so muß man sie erst mit Seifen- und nachher noch mit reinem Wasser abwaschen.

Von der Zubereitung der chemischen Tusche und der chemischen Kreide.

Ich habe oben die Bemerkung gemacht, daß das ganze Geheimniß des Steindrucks darin bestehe, auf die Oberfläche des Steins mit Fett eine Figur zu zeichnen, dann den Stein mit Wasser zu tränken, und endlich eine fettige Farbe aufzutragen, welche blos von den vorher mit Fette bestrichenen Stellen angenommen wird. Das Fett selbst mußte aber von einer gewissen bestimmten Consistenz seyn, weil ein flüssigeres keine genauen Umrisse gestattete. Der erste Erfinder glaubte in einer Art von Wachsseife eine solche Fettigkeit entdeckt zu haben, die nicht floß, schnell trocknete und dem Wasser widerstand. Man hat mehrere Arten von Zusammensetzungen dieser sogenannten chemischen Tusche, welche der Stuttgarder Verfasser mit aller Offenheit angiebt.

Man nehme

Unschlittseife 2 Loth.

Reines, weißes Wachs 5 Loth.

Ausgelassenes Unschlitt ½ Loth.

Abgeriebenen und trocknen Kienruß 1 Loth.

Die zart geschabte Seife wird in einem irdenen oder eisernen Gefäße über ein lebhaftes Feuer gesetzt, und wenn sie flüssig geworden ist, das Wachs, in kleine Stücken zerbrochen, nebst dem Unschlitt hinzu gethan. Die geschmolzene Masse muß beständig und stark umgerührt, und wenn sie zu einem hohen Grade der Hitze gebracht worden ist, mit einem brennenden Spane angezündet werden, wobei jedoch das Umrühren nicht ausgesetzt werden darf. Wenn nach Verlauf einer kurzen Zeit die Flamme erstickt worden ist, so thut man den Kienruß während des fortgesetzten Kochens langsam hinzu. Man verfährt wohl, wenn man die Masse nicht zu schnell vom Feuer nimmt, damit sich der Ruß desto inniger mit den übrigen Ingredienzen vereinige.

Man nehme
Unschlittseife 2 Loth,
reines, weißes Wachs 2 Loth,
Kienruß, nach Erforderniß.

Die Substanz, welche aus dem Zusammenschmelzen und Behandeln der Ingredienzen auf die vorhin angegebene Art entstand, schien mehr Auflöslichkeit erhalten zu haben. Aber vielleicht mag die Dauer und Heftigkeit des Brennens, welche blos dem Zufall überlassen bleibt, mehr als die Art der Mischung Ursache hiervon gewesen seyn.

Man nehme
Unschlittseife 5 Theile,
weißes Wachs 4 Theile.
Schellack ½ Theil,
Kienruß 1 Theil.

Die Zubereitungsart ist ganz dieselbe, wie bei No. 1. angegeben worden ist, nur läßt man die Masse länger brennen, und setzt den Schellack erst während dem Brennen hinzu. Man nehme eine Zusammensetzung, welche man wolle, so gießt man die Masse langsam auf eine eiserne oder steinerne Platte langsam aus, und schneidet sie, ehe sie ganz erkaltet ist, in beliebige Formen, oder ballt sie in Kugeln.

Die chemische Kreide ist eine bloße Abänderung der vorher beschriebenen Zusammensetzungen.

Man nehme
Unschlittseife 1 Loth,
weißes Wachs 5 Loth,
Ausgelassenes Unschlitt 1 Quentchen.

Wenn alles hinlänglich geschmolzen ist, und kocht, so thut man noch 5 bis 6 Tropfen an der Luft zerflossener Pottasche hinzu. Dabei hat man sich aber wohl vorzusehen, weil die Masse

durch die Pottasche stark aufbraußt, und leicht überlaufen kann. Man rührt sie daher recht fleißig um, und läßt sie so lange über dem Feuer, bis sie nicht mehr schäumt.

Oder man nehme

Fein geschnittene Seife 4 Loth,

und erhitze sie in einem eisernen Gefäße dergestalt, bis sie sich entzündet; alsdann wirft man schnell

Schellak in Tafeln 3 Loth

hinein, und rührt beides, noch brennend, schnell um. Sobald man sieht, daß der Schellak geschmolzen ist, dämpft man das Feuer mittelst eines genau schließenden Deckels aus. Hierauf thut man

weißes reines Wachs 4 Loth

hinzu, und endlich, wenn dasselbe ganz geschmolzen ist,

Kienruß, nach Erfordern.

Beim Ausgießen beider Zusammensetzungen hat man noch vorsichtiger, als bei den vorher beschriebenen zu verfahren. Denn wenn sie nicht umhersprützen und dadurch Verbrennungen veranlassen sollen, muß man so lange warten, bis sie nicht mehr Blasen werfen. Man gießt sie nun behutsam auf eine mit einem beweglichen Rande von der Höhe, welche man den Zeichenstiften zu geben gedenkt, versehene glatte Platte, und beschwert sie, nachdem sie etwas erkaltet und steif geworden ist, mit einer zweiten Platte, auf die man bedeutende Gewichte legt: oder man preßt sie unter einer Presse stark zusammen. Denn sonst bleiben Höhlen in den Stiften, welche beim Zeichnen nachtheilig sind. Ehe diese gepreßte Masse ganz erkaltet ist, schneidet man sie in Stifte von der nöthigen Dicke.

Wenn man die Stifte spitzt, so muß man das Messer von der Spitze nach der Hand zu führen, weil sonst die Spitze immer abbrechen würde. Da sie bei einem gewissen Grade von Härte doch auch geschmeidig seyn müssen, so hat man bei ihrem Gebrauche nöthig, sie in Reißfedern zu spannen, und bei sehr warmer Witterung oder in stark geheizten Stuben öfters zu wechseln.

Herr Gillet — Laumont, Mitglied des Bergraths zu Paris, giebt in den Annales des arts et manufactures To. XXXIV. No. 102. S. 324. rc. eine kurze Notiz von den Versuchen der Pariser Künstler im Steindruck, und theilt zugleich die Tusche mit, deren er sich zu seinen Versuchen mit Erfolg bedient habe. Er nahm nämlich eine sehr concentrirte Auflösung des Schellaks in Alkohol, kohlensauer Soda und that von dem feinsten Ruße so viel hinzu, bis die Flüssigkeit die gehörige Consistenz angenommen hatte. Er hat dieser Masse den Namen der Harzseife gegeben.

Von dem Auftragen der flüssigen Tusche bei Schriften und Zeichnungen.

Hierzu ist eine glatt polirte Platte zu nehmen, und dieselbe entweder mit unverfälschtem Terpentinöl oder auch mit Seifenwasser zu übergehen, damit das Ausfließen der Striche dadurch

verhindert werde. Wenn man eine Zeichnung calquiren will, welches bei den Steinen sehr leicht angeht, so darf das Papier ja nicht beschmuzt oder gar geölt seyn, weil, wie oben schon gesagt worden ist, die Steinplatte leicht beides annimmt. Die auf reines und durchsichtiges Papier calquirte und auf der Kehrseite mit gepulvertem Rothstift eingeriebene Zeichnung wird mit Gummi an dem Rande befestiget, und die Contoure mit einer eisernen Spitze überfahren. Man darf nachher die auf der Steinplatte ausgedrückte Zeichnung nur mit der Tusche überziehen. Wenn man aus freier Hand auf die Steinplatte zeichnen möchte, so kann man sich des feinen englischen Reißbleies bedienen, welches die Platte nicht wie gemeiner Bleistift angreift und auch nicht abgedruckt wird.

Die Tusche muß mit Regenwasser durch Anreiben in einer Schaale aufgelößt werden; gewöhnlich ist altes noch besser, als frisches. In Ermangelung desselben kann man sich auch des destillirten Wassers bedienen. Aber man nehme sich in Acht, daß man nicht mehr auflöse, als man gerade braucht, weil das Uebrigbleibende, das schnell eintrocknet, nach dem zweiten, ja wohl gar dritten Mal Auflösen nicht mehr tauglich ist. Die Auflösung muß stark seyn, und ein damit gemachter Strich darf nicht durchsichtig bräunlich, sondern schön schwarz aussehen. Hat man anstatt des Regenwassers Brunnenwasser genommen, so schließt sich die Tusche nicht gut auf, sondern zersetzt sich vielmehr, weil die im harten Wasser enthaltenen Erden und Salze die Bestandtheile der Seife trennen, daß das Fett als Flocken im Wasser schwimmt.

Das Auftragen verrichtet man entweder mit dem Pinsel, wozu aber schon eine sehr geübte Hand erfordert wird, oder mit der Feder. Da die Härte des Steines die gewöhnlichen Schreibfedern, und selbst die aus weichen Metallen verfertigten bald abstumpft, so muß man sich stählerner bedienen, wovon man mehrere von verschiedener Breite des Schnabels in Bereitschaft haben muß, um die erforderliche Stärke der Striche damit herausbringen zu können. Die Federn müssen während der Arbeit fleißig gereinigt werden, indem sich an der Spitze etwas gern ansetzt, was nicht allein das Ausfließen verhindert, sondern auch unreine Striche macht.

Um sich die zum Schreiben oder Zeichnen auf Stein nöthigen Stahlfedern zu machen, weil sie nirgends zu kaufen sind, nehme man Uhrfedern, zerbreche sie in Stücken von einem reichlichen Zoll, lege die gerade gebogenen Stücken in eine breite Untertasse, und gieße starkes Scheidewasser darüber. Es erfolgt ein lebhaftes Aufbrausen, und das Scheidewasser färbt sich. Nachdem sie etwa eine Minute gelegen, nimmt man sie heraus, reibt sie sorgfältig und rein ab, und untersucht, ob sie durch diese Auflösung den rechten Grad der Weichheit und der zum Schreiben nothwendigen Elasticität angenommen haben. Findet man sie noch zu hart, so muß das Uebergießen mit Scheidewasser, jedoch mit größerer Vorsicht, wiederholt und in immer kleinern Pausen mit Eintauchen und Abwischen abwechselnd fortgefahren werden, bis sie völlig brauchbar erscheinen, welches nur durch selbst gemachte Erfahrungen auszumitteln ist. In dem bestimmten Grade der Weichheit oder Härte beruht größtentheils die ganze Brauchbarkeit der Federn. Dieser Grad kann im Allgemeinen bloß so bestimmt werden, daß die Federn sich nach dieser Operation

sehr biegsam und durchgängig gleich elastisch zeigen müssen. Alsdann nimmt man eine solche Feder auf einen Stein oder kleinen Ambos, und hämmert sie ihrer Länge nach so lange, bis sie einer Dachrinne ähnlich ausgehöhlt sind, welches zum Aufnehmen und leichten Ausfließen der Tinte nöthig ist. Das Hämmern bewirkt aber auch noch überdieß, daß die vielleicht vorhandenen Splitter oder Schiefer sich gänzlich verlieren. Hierauf wird erstlich der Spalt, und nachher der Schnabel mit einer ganz feinen englischen Scheere geschnitten, wobei man darauf zu sehen hat, daß beide Schenkel gleich lang und breit gemacht werden. Endlich schleift man die Feder auf einem feinen Steine, nach der Beschaffenheit seiner Hand, zu, wobei jedoch die größte Sorgfalt erforderlich ist. Die so zubereitete stählerne Feder wird nun in einen Federkiel so weit hinein gesteckt, daß nur der zum Zeichnen oder Schreiben nöthige Schnabel hervorragt. Die Befestigung der stählernen Feder bewirkt man dadurch, daß man an dem entgegengesetzten offenen Ende des Federkiels einen Farbenpinselstiel gedrängt hinein stößt.

Hat man eine Arbeit gehörig gefertiget, so muß man sie einige Stunden lang stehen lassen, ehe man sie weiter zum Abdrucke vorbereitet. Man muß die Platte aber in dieser Zeit vor Flüssigkeiten, welche die Striche von der Platte ablösen, besonders aber vor Schweiß und Speichel zu bewahren suchen. Die unmerkbarste Bespritzung mit letzterm verursacht beim Abdrucke der Platte eine weiße Stelle. Man blase daher nie den Staub von einer Platte ab, sondern bediene sich dazu eines feinen und weichen Pinsels.

Von dem Uebertragen einer auf Papier geschriebenen Schrift auf den Stein.

Man bedient sich zu diesem Verfahren gewöhnlicher Schreibfedern und der chemischen Tusche. Das beste Papier hierzu ist stark geleimtes, glattes Papier, welches man vorher mit Alaunwasser, oder mit einer Gummiauflösung überzieht. Die Schrift muß etwas fett geschrieben werden. Man legt die fertige Schrift gegen die glatt polirte Steinfläche, welche zuvor mit Terpentinöl überstrichen worden ist, feuchtet die Rückseite des Papiers gehörig durch, bedeckt es auf die beim Kupferdrucke gewöhnliche Art, und läßt nun alles durch die Presse laufen.

Wenn die Schrift auf die Steinplatte übergetragen ist, so wird sie auf die schon beschriebene Art behandelt, eingeschwärzt und abgedruckt.

Von dem Zeichnen mit der chemischen Kreide.

Man legt die Figuren mit Reißblei, oder auch, was in diesem Falle noch mehr zu empfehlen ist, mit einem weichen Rothstift an; dann führt man sie mit chemischer Kreide aus, wobei man mit schwachen Strichen anfängt, und dieselben, so wie es die Haltung erfordert, bis zu dem schwärzesten Tone verstärkt. Es ist dabei zu bemerken, daß man sich vor Fehlstrichen sorgfältig hüten müsse, weil sie nicht wieder weggebracht werden können, sondern sich mit den übrigen

abdrucken. Die Vorgründe müssen an den dunkelsten Stellen dicht mit chemischer Kreide belegt werden, welches bei grobkörnigem Stein mit Schwierigkeit verbunden ist. Man hilft in einem solchen Falle mit der chemischen Tusche nach.

Eine oft gemachte Erfahrung hat gelehrt, daß sehr leichte Töne, z. B. Luft, nicht lange vor dem Abdrucke der Steinplatte aufgesetzt werden müssen. Aber man hat Uebung nöthig, um durchs Gefühl bestimmen zu können, ob ein leiser Auftrag den Stein wirklich gefaßt habe.

Von der Zubereitung der Steinplatten für den Grabstichel und dem Verfahren beim Steinstechen.

Man nimmt eine glatt polirte Steinplatte, und überfährt sie sehr schnell mit einem in Scheidewasser getauchten Schwamm, so daß man die Platte, soviel nur immer möglich, überall gleichförmig berührt. Es erfolgt ein lebhaftes Aufbrausen. Sobald als dasselbe vorüber ist, so überzieht man die noch nasse Platte mit einem andern in ein starkes Gummiwasser getauchten Schwamm. Wenn dieses Wasser etwas angezogen hat, so fährt man über die noch nicht trockne Fläche mit einem in abgeriebenen trocknen Kienruß getauchten breiten und weichen Pinsel, oder noch besser mit einer Sammetbürste flüchtig hinweg, und vereinigt auf diese Weise den Kienruß mit dem Gummi. Nothwendig ist es, daß die Schwärze gleichförmig über alle Punkte des Steins verbreitet werde. Hat man dieß zu Stande gebracht, so läßt man den Ueberzug trocken werden, und überfährt ihn dann mit einer andern weichen Bürste. Dieß nimmt theils den mit dem Gummiwasser nicht verbundenen Ruß weg, theils giebt es der Platte einen matten Glanz.

Ist der Ueberzug vollkommen trocken, so kann man mit Aufzeichnung der Umrisse anfangen. Nachher schneidet man seine Linien, und drückt seine Punkte eben so in den Stein, wie man es bei dem Kupfer macht. Arbeitet man mit rund und spitzig zugeschliffenen Eisen, so sind die Striche dem Anscheine nach breiter, als sie sich beim Abdrucke zeigen. Allein man darf sich hierdurch nicht täuschen lassen. Den durch das Aufreißen des Steins entstehenden weißen Staub blase man ja nicht weg, sondern entferne ihn vielmehr mit einem feinen Pinsel.

Ausser diesen Vorsichtsregeln sehe man auch darauf, daß man den Kopf nicht zu nahe an die Platte bringe, oder sie wohl gar mit feuchten Händen berühre. Wer daher eine schweißige Hand hat, muß sich einer Unterlage von weichem und feuchten Leder bedienen. Wenn durch eine schnelle Veränderung der Temperatur in dem Zimmer sich Feuchtigkeit auf die Platte niederschlägt, so hüte man sich, sie zu berühren, sondern warte, bis die niedergeschlagene Feuchtigkeit wieder ganz verflüchtiget ist.

Den Einwurf, welchen man dem Steinschnitte gemacht, und wodurch man ihn unter den Kupferstich setzen zu müssen geglaubt hat, daß man nämlich mißrathene Stellen auf dem Steine nicht ausklopfen und wieder herstellen, auch eine Arbeit nicht retouchiren könne, hat die Erfahrung längst widerlegt. Denn wenn eine mißlungene Stelle nicht ausserordentlich dicht und tief

bearbeitet ist, so darf man sie nur mit dem Gummigrunde von neuem belegen, und nachdem derselbe hart geworden ist, wieder überarbeiten. Freilich darf der Stein, wenn eine Stelle verändert werden soll, noch nicht mit Oel und Schwärze zu Abdrücken vorgerichtet seyn. Auch das Retouchiren einer bereits abgedruckten Platte hat nichts Schwieriges mehr. Man darf die ganze Platte nur mit durchsichtigem Gummiwasser überziehen, und nach gehöriger Abtrocknung desselben das noch hinein schneiden, was man auf die Platte zu bringen wünscht.

Bei der Zubereitung zum Druck muß man jede Linie und jeden Punkt, welcher im Abdrucke erscheinen soll, mit Leinöl übergehen: dann nimmt man das überflüssige Oel mit Löschpapier weg, und löst endlich den Gummiüberzug mit Wasser auf. Hat man beides von der Steinplatte weggeschafft, und dieselbe mit Wasser hinlänglich gesättiget, so schwärzt man sie, wie eine gewöhnliche Kupferplatte, ein, und druckt sie ab.

Von der Bearbeitung des Steins in Holzschnittmanier.

Der Unterschied der Holzschneidekunst von der Kupferstecherkunst besteht darin, daß die erstere alle Umrisse und Schatten durch Erhabenheiten, die letztere durch Vertiefungen ausdrückt. Der Stein nimmt beide Behandlungsarten an, und es scheint, daß, wenn diese Manier genauer untersucht und von geschickten Künstlern gehandhabt worden seyn wird, viel Gutes daraus für eine schnellere und wohlfeilere Verbreitung schöner Kunstdarstellungen entspringen werde.

Das Verfahren dabei ist folgendes: Man überzieht einen polirten Stein mit chemischer Tusche gleichförmig und nicht allzu dick, calquirt, wenn der Ueberzug trocken ist, die Zeichnung darauf, und schneidet nun die Lichter heraus, läßt hingegen die Umrisse und Schatten stehen. Die dabei entstehenden Späne muß man sogleich mittelst eines Pinsels bei Seite schaffen; denn wenn sich etwas davon auf einer bloß gelegten Stelle wieder anlegte, so würde im Abdrucke ein schwarzer Fleck erscheinen. Wenn man mit der Arbeit ganz fertig ist, wobei man darauf zu sehen hat, daß man mehr Steinmasse wegnehme, als beim Steinstiche, so benetzt man die weißen Stellen mittelst eines Pinsels mit reinem Scheidewasser. Dieß geschieht nicht in der Absicht, um eigentlich in den Stein zu ätzen, sondern nur darum, daß alle Stellen bloß ein wenig angefressen werden. Kommt man daher mit dem Auftragen des Scheidewassers zu stark, so untergräbt man die mit chemischer Tusche bedeckten Stellen, und läuft Gefahr, daß sie beim Abdrucke einbrechen. Auch bei dieser Methode kann man mißrathene Stellen verbessern, wenn nur kein Scheidewasser darauf gewesen ist. Man überzieht die zu verbessernde Stelle von neuem mit chemischer Tusche, und arbeitet wieder hinein.

Leichte Art, einen sehr schönen und dunkeln Grund zu machen.

Man bestreicht, kurz vor dem Drucke, diejenigen Stellen der Steinplatte, welche ein tiefes Schwarz bekommen sollen, mit Leinöl, und trocknet, sobald der Stein das Oel hinlänglich

angezogen hat, was binnen 5 bis 8 Minuten geschieht, das überflüssige Oel behutsam mit Löschpapier auf. Daß man die größte Sorgfalt darauf zu verwenden habe, daß das fettige Papier nicht die reinen Stellen der Platte berühre, versteht sich aus dem vorher Gesagten von selbst.

Wenn man Figuren mit der Feder oder dem Pinsel auf Stein gezeichnet hat, und ihnen einen schwarzen Grund zu geben wünscht, so müssen dieselben, wenigstens am Rande mit etwas dicken und gefärbten Gummiwasser überzogen werden, und dieser Ueberzug muß vollkommen trokken seyn, ehe man das Oel auf die Platte bringt. Ist das Tränken derselben mit Oel vollbracht, und hat man das Ueberflüssige mit Lösch- oder feinem Druckpapier weggenommen, so lößt man das Gummi mit Wasser auf, und wäscht es weg. Auf diese Weise kann man schwarze oder farbige Einfassungen von beliebiger Breite auf einer Platte mit der größten Schnelligkeit machen: man zieht bloß die Gränzen derselben mittelst einer mit starkem Gummiwasser angefüllten Reißfeder, und überzieht, wenn das Gummi trocken geworden ist, den Zwischenraum mit Oele.

Von dem Abdrucken der Steinplatten, und den zum Druck erforderlichen Maschinen und Hülfsmitteln.

Die Hülfsmittel, welche ein Steindrucker in Bereitschaft haben muß, bestehen in einem guten Leinölfirniß, dergleichen sich die Kupferdrucker bedienen, Leinöl, Terpentinöl, Scheidewasser, arabischem Gummi, Kienruß oder andern Farbestoffen und in Schwämmen. Von allen soll das Nöthige kürzlich gesagt werden.

Oelfirniß.

Er muß von der besten Beschaffenheit seyn, und wird gewöhnlich unvermischt aufbewahrt. Wenn man nun eine Farbe zubereiten will, so reibt man Kienruß mit Leinöl fein und zu einer dicken Substanz ab. Hiervon setzt man soviel, als nöthig zu seyn scheint, zu dem Firniß, und reibt beide Materien so lange unter einander, bis die Masse durchaus gleich, streng und zähe ist. Ist sie zu streng geworden und theilt sich nicht gern mit, so setzt man etwas weniges Leinöl hinzu. Hat die Farbe den entgegengesetzten Fehler und ist zu flüssig, so hilft man sich durch den Zusatz von etwas Bleizucker. Die Schwärze läßt sich durch einen kleinen Zusatz von Mennige oder von Indigo im Ton verändern; beide Stoffe müssen gleich beim Abreiben des Kienrußes hinzugesetzt werden.

Will man in bunten Farben drucken, so muß man sich eines geläuterten, ganz klaren Firnisses bedienen, welcher die Farben nicht verändert. Anstatt des Kienrußes reibt man nun den Farbestoff, die man anwenden will, auf den beschriebene Weise fein und vermischt ihn mit dem Firnisse.

Zusammensetzung für die Reinigung der Steinplatten.

Man nehme
Leinöl $\frac{1}{8}$,
Terpentinöl $\frac{3}{8}$,
gemeines Wasser $\frac{7}{8}$,
gieße alles in eine gläserne Flasche, und wenn Gebrauch davon gemacht werden soll, so schüttle man sie so lange, bis die Flüssigkeit ganz zu Schaum geworden ist.

Man gießt von dieser schaumigen Flüssigkeit etwas weniges auf die zu reinigende Steinplatte, vertheilt dasselbe schnell mittelst eines eigens dazu bestimmten Schwammes über alle eingeschwärzte Stellen, und wischt alles mit reinen, in Wasser getauchten Schwämmen weg. Ist diese Operation gelungen, so scheint keine Spur von der Zeichnung u. s. w. mehr vorhanden zu seyn, allein wenn man den Stein etwas ruhen gelassen und mit sehr verdünntem Gummiwasser überfahren und dann wieder eingeschwärzt hat, so erscheint alles wieder, und zwar reiner, als kaum zuvor.

Wenn die uns zugekommenen Nachrichten gegründet sind, so soll diese Operation in andern Steindruckereien mit zu der ersten Bereitung des Steins gehören, und daselbst keine Einschwärzung auf Kreide oder Tusche statt finden. Diese Vorrichtung müßte dann die letzte vor dem Einschwärzen, und alles mit dem Steine schon vorgenommen seyn, was zum Abdrucke desselben nothwendig ist. Wenn nämlich der Stein bereits mit Scheidewasser behandelt, und mit Gummiwasser übergangen ist, so wird entweder einfaches Terpenteinöl, durch Auflösung allen Auftrags, den Stein für die Druckerschwärze empfänglicher machen, oder man könnte sich auch einer Mischung von Lein- und Terpentinöle bedienen; in welchem Falle der Stein nicht bloß von dem Auftrage befreit, sondern auch zugleich mit dem nöthigen Fette versehen werden würde.

Scheidewasser.

Man braucht dasselbe selten ganz rein, sondern immer nach verschiedenen Graden mit Wasser verdünnt. Indem es den Stein an den Stellen, welche nicht mit Druckerschwärze bedeckt werden sollen, angreift, so wird er für die Einsaugung des Wassers geschickter.

Gummiwasser.

Dieß muß der Steindrucker immer in Bereitschaft haben, und das Beste, von allen fremden Anhängseln befreite, arabische Gummi dazu anwenden. Man nimmt zwei Loth fein gestoßenes Gummi auf ein halbes Pfund Wasser. Vor dem Gebrauche muß die Auflösung gut umgeschüttelt werden, damit die Flüssigkeit gleichförmig werde.

Schwämme.

Diese müssen in guter Anzahl vorhanden seyn. Der große, ganz allein und ausschließlich zum Abwaschen und Einnetzen des Steins gebrauchte Schwamm muß fleißig ausgewaschen werden, damit durch ihn nicht etwa kleine Theile von der Druckerfarbe an den Stein kommen, und Flecken auf die Abdrücke bringen.

Unter den Maschinen, welche der Steindruck erfordert, ist die

Presse

das vorzüglichste, welches noch großer Verbesserungen fähig ist. Es wird daher jede Abänderung der gebrauchten Pressen Dank verdienen, weil Sachverständige immer weiter gehn, und das Bessere, was jede hat, wählen und zu einem Ganzen ordnen werden.

Taf. V. Fig. 1. stellt die gewöhnliche einfache Steindruckpresse vor, und zwar A von der Seite, und B von vorn. Das untere Gestell muß sehr stark seyn, um dem Drucke hinlänglichen Widerstand leisten zu können. Das Vordertheil ist zum Vor- und Rückwärtsschieben eingerichtet, und daher der hintere Unterstützungspunkt a sowohl, als der in dem durch die Mitte des Tisches gehenden Brete befindliche Zapfen b rund. Der vorderste senkrechte Theil c, an welchem der Reiber d befindlich ist, ist mittelst einer Strebe fest mit dem obern Balken f f verbunden. Der Drucker, welcher in der schmalen Seite des Tisches steht, wo die Steinplatte g in einem, mit straffem Leder überzogenen Rahmen liegt, richtet den Reiber d gehörig auf die Platte, tritt nun bei m auf den vordersten Theil des Hebels m n, und drückt dadurch den Reiber mit der gehörigen Kraft gegen die Platte. Alsdann ergreift er die Fig. 1 B bei a a angedeuteten Handhaben und zieht den Reiber über die Platte weg. Sobald er von dem Hebel herunter tritt, wird derselbe durch das in Rollen von vorn nach hinten laufende Gegengewicht o wieder in die Höhe gehoben. Der Reiber wird zurück geschoben, der Rahmen eröffnet und der Abdruck heraus genommen.

Fig. 2. A und B stellen eine verbesserte Steinpresse vor, bei welcher der Reiber in der Mitte angebracht und unbeweglich ist. Hier bewegt sich der Wagen, in welchem die Platte liegt, auf drei Walzen, und wird durch das hinten befindliche Rad unter dem Reiber durchgeschoben. Der nöthige Druck wird auch hier durch das Treten auf den Fußtritt gegeben. Das hinten befindliche Gewicht zieht den Fußtritt wieder in die Höhe, wenn der Drucker abtritt. Das vorn angebrachte Gewicht bringt den Wagen zurück.

Diesen zwei Pressen füge ich eine dritte noch bei, deren sich der Verleger dieses Magazins bedient. (Man sehe Taf. VI. Fig. 1 und 2.)

Die Fig. 1. stellt die Ansicht der Presse von vorn vor. Ihre vorzüglichen Theile sind folgende. A A A A A ist der Rahmen der Presse. BB der Preßtisch. C ist der Ort, wo die Steinplatte beim Abdrucke zwischen die vier Riegel a a a a, welche fast gleiche Höhe mit den

Steinplatte haben, gelegt werden. D die mit Leder überspannte Form, welche jedesmal über die abzudruckende Platte gedeckt wird. E der Reiber, welcher über die Form D hinweg gezogen wird. F das Gelenke an der Stange des Reibers zum Ein- und Ausspannen. In der Fig. 3. ist es von der Seite dargestellt. Man sieht hier deutlicher den Reiber E nebst dem Handgriffe a a, womit der Drucker den Reiber über die Steinplatte weg an sich zieht. G Oben angebrachte hölzerne Feder, an welcher die Reibestange befestiget ist, und durch welche von oben die Spannung hervor gebracht wird. H Tritt zum Hebel unter der Presse. K Eine eingesetzte Stange, welche den untern Tritt mit der obern Feder in Verbindung setzt und vermittelst deren die Spannung und Druckkraft noch um vieles erhöht werden kann.

Der Walzendruck, welcher bei Kupferstichen angewendet wird, ist auch für den Steinschnitt unverbesserlich, aber für den erhöhten Auftrag, den er in die Breite treibt, untauglich. Man bedient sich daher gewöhnlich einer Presse, welche mit einem Reiber versehen ist, und mit der Glättmaschiene am meisten überein kommt. Der Reiber wird mit seiner scharfen Kante nur über die Platte her gezogen, und verweilt also nicht lange auf einer Stelle. Die Kraft wird durch einen Hebel bestimmt, der mit dem Fuße getreten wird, und nach Erfordern verlängert oder verkürzt, also mit mehr oder weniger Kraft wirkend gemacht werden kann. Für größere Platten werden größere Maschinen erfordert, damit sie gleichen Druck auf eine hinlängliche Weite gewähren. Hier muß der Stein ganz unbeweglich gelegt werden, weil die geringste Verrückung während des Abziehens schädlich seyn würde. Man legt nun den gehörig gefeuchteten Bogen sorgfältig auf die Platte, und über den Bogen weg einige Bogen weiches Papier, und bedeckt alles mit dem straff angezogenen, mit der Narbenseite nach aussen gekehrten Leder, das gleichfalls unbeweglich in seinem Rahmen sitzen muß. Der Reiber muß mit seiner Kante auf der Fläche des Steins überall vollkommen aufsitzen. Wenn die geringste Erhöhung oder Vertiefung merklich ist, so muß nachgeholfen werden, was bei Erhabenheiten leicht durch Abschaben mit Glas bewerkstelligt wird. Ist alles in gehöriger Ordnung, so schraubt man den Reiber ein, setzt ihn an dem äussersten Ende der Platte auf, und zieht ihn, während daß er zugleich auf das Pedal tritt, bis an das entgegengesetzte Ende der Platte gegen sich. Der Reiber darf aber nicht überschnappen, weil das Leder sonst dadurch leidet. Man sichert es noch dadurch, daß man es mit Talg oder Seife überstreicht. Sobald der Drucker vom Hebel herunter tritt, hört die Spannung auf, der Reiber wird zurück geschoben, das Papier sorgfältig aufgedeckt, und der Abdruck langsam in die Höhe gehoben.

Da diese Pressen einen zu großen Kostenaufwand zur Bewegung des Reibers nöthig haben, so hat man eine andre Presse erfunden, auf welcher der Reiber unbeweglich stehen bleibt, und der Stein mittelst unter demselben liegender Walzen bewegt wird, wodurch sowohl Leichtigkeit, als Geschwindigkeit beim Arbeiten erreicht wird. Eine solche Presse findet sich auf der Tafel V. abgebildet.

Ehe aber die Steinplatte in die Presse kommt, muß noch zweierlei, was beides von äusserster Wichtigkeit ist, mit ihr vorgenommen werden. Bei dem gewöhnlichen Auftrage mit che-

mischer Tusche wird die Platte mit so verdünntem Scheidewasser, daß man das Aufbrausen desselben bei dem Berühren des Steins kaum bemerkt, übergossen, so daß er überall gleich naß davon wird, und gleich darauf mit reinem Wasser abgespült. Wenn der Stein hinlänglich Wasser eingesogen hat, so überfährt man ihn mit Gummiwasser, und schwärzt ihn sogleich ein.

Das Verfahren bei der Kreidenmanier ist ganz dasselbe: nur prüfe man die Stärke des verdünnten Scheidewassers vorher auf dem bloßen Steine. Denn wenn dasselbe zu stark seyn sollte, so gehen die sehr zart aufgetragenen Zeichnungen zu Schande. Ein Tropfen verdünnter Salpetersäure, die man auf die Platte gebracht hat, darf, wenn dieselbe nicht Schaden leiden soll, binnen 4 bis 6 Sekunden nur einige wenige Bläsgen erregen.

Bei gestochenen Steinen besteht die ganze Vorbereitung darin, daß sie hinlänglich mit Wasser getränkt werden; denn sie sind schon vor dem Grundiren geäzt, und zum Abdruck durch den angezeigten Oelauftrag geschickt gemacht worden.

Die auf Holzschnitt-Manier behandelten Steine werden mit starkem Scheidewasser in den aufgegrabenen Stellen mittelst eines weichen Pinsels vorsichtig bestrichen, damit jede weiße Stelle gewiß angegriffen sey, mit Wasser übergossen und schnell eingeschwärzt.

Die mit Gummi bezeichneten und mit Oel gebeizten Steinplatten werden mit verdünntem Scheidewasser übergossen. Eben dies thut man, so oft man den Grund weiß erhalten will. Das Scheidewasser widersteht der fetten Schwärze, und macht die Oberfläche der Platte zum Ansaugen des Wassers empfänglicher.

Der zweite sorgfältig zu berücksichtigende Umstand ist das Einschwärzen der Platte. Dies geschieht entweder mittelst lederner Ballen, oder mittelst Walzen, die mit Leder überzogen sind, oder mittelst Stampen, welche aus Leinwand bereitet werden.

Die ledernen Ballen haben einen hölzernen Stiel und gewöhnlich eine runde Form. Sie sind mit gutem Leder beschlagen und mit Haaren fest ausgestopft, und bilden unten, abwärts vom Stiele, beinahe eine Halbkugel. Man kann sich dergleichen Ballen von verschiedener Größe verfertigen lassen. Wenn der Ballen mit Farbe versehen ist, welches nur sparsam geschehen darf, so wird damit in senkrechter Richtung auf den Stein mit Gewalt gestoßen und schnell wieder zurück gefahren. Dies Verfahren muß lange fortgesetzt werden, bis die Zeichnung den ersten Auftrag annimmt. Hat sie überall Farbe angenommen, so kann man einen Probedruck machen. Da derselbe äusserst schwach ausfallen wird, so wiederholt man die erste Vorrichtung so lange, bis ein guter Abdruck abgezogen wird. Dieses allmählige Auftragen ist mehr anzurathen, als wenn man sich übereilt, und gleich das erste Mal eine so große Menge Farbe aufträgt, als man zu einem recht schwarzen Abdrucke für nöthig erachtet. Denn dadurch verdirbt man oft die Zeichnung auf immer. Allein man vergesse während des Einschwärzens ja nicht, die Platte hinlänglich naß zu erhalten: denn sonst nehmen die trocknen Stellen Farbe an, welche schwer wieder weg zu schaffen ist.

Die Walze ist ein hölzerner Zylinder von zwölf oder mehrern Zollen Länge, je nachdem die Steinplatten breit sind, zu deren Einschwärzung man sie brauchen will. In der Mitte bei der Zirkelfläche befinden sich glatte hölzerne Zapfen als Handhaben. Dieser Zylinder wird sehr dicht und eben mit Flanell vielfach umwunden und dann mit Leder überzogen, welches entweder mittelst einer Naht an seinen beiden Enden verbunden, oder geradezu mit Nägeln in dem Holze befestiget wird. Weder die Naht, noch die Nägel dürfen jedoch die Zeichnung berühren, weshalb die Walze dick seyn muß. Die glatt abgedrehten Zapfen werden mit einem becherförmigen Ueberzug von dickem Leder versehen, welchen man abziehen und wieder aufsetzen kann. Wenn eine solche Walze gehörig mit Farbe überzogen ist, so wird sie Anfangs nur ganz leicht über die Platte hin und her gerollt, wodurch sich die Schwärze an der Platte festsetzt.

Die Stampen werden von fest auf einander gerollter und zusammen geschnürter Leinwand nach beliebiger Dicke verfertiget, und mit ihnen die Farbe durch Aufstoßen aufgetragen.

Man muß deren eben so, wie bei den Ballen, von verschiedener Größe haben, um Zeichnungen mit verschiedenen Tönen gut zu drucken.

Man darf nicht glauben, daß man mit einem dieser Instrumente ganz allein auskommen könne. Denn jedes derselben hat seine eigenthümlichen Vorzüge und paßt blos für Zeichnungen seiner Art, der Ballen für stärkere Kreidezeichnungen, die Walze für die Schrift und den Stich, die Stampen für feine und zarte Zeichnungen.

Das Auftragen der Farbe auf diese Instrumente wird auf folgende Weise bewerkstelligt. Wenn man die Farbe gehörig zubereitet hat, so bringt man einen Theil davon auf einen Reibstein, oder bei dem Gebrauch der Walze auf eine horizontale und polirte Steinplatte, und dehnt sie darauf mittelst des Reibers in eine dünne und gleiche Lage aus. Nun wird der Ballen oder die Stampe mit Gewalt aufgestoßen und so lange damit fortgefahren, bis sie überall mit einem gleichförmigen Ueberzug von Farbe belegt ist. Auf gleiche Weise wird auch die Walze eingeschwärzt, indem sie über der Farbe mit starkem Aufdrucken hin und her bewegt wird.

So oft ein Abdruck gemacht worden ist, wird der Stein mit Wasser abgewaschen und von Zeit zu Zeit mit Gummiwasser überfahren. Verzögert sich das Einschwärzen, so hat man dieses Tränken der Steinplatte mit Wasser vorzüglich nöthig. Ereignet es sich aber doch, daß sich Druckerschwärze auf einer weißen Stelle fest gesetzt hat, so muß man sie schnell mit einem reinen Schwamme wegnehmen. Säße sie schon zu fest, als daß sie auf diese Weise weggeschaft werden könnte, so überfährt man den Fleck mit einem kleinen in sehr verdünntes Scheidewasser getauchten Schwämmchen, und spült ihn mit Wasser wieder ab. Doch hüte man sich, daß man die Zeichnung nicht mit dem Scheidewasser berühre. Ist die ganze Platte unglücklicher Weise schmutzig geworden, so muß man ein solches allgemeines Abwaschen, nachdem die Zeichnung eingeschwärzt worden ist, vornehmen und nachher sogleich Wasser zu wiederholten Malen darüber

weg gießen. Das Abwischen solcher Flecken mit der bloßen Hand, besonders wenn sie schweißig ist, ist höchst bedenklich.

In heißen Tagen verdampft das Wasser aus der Platte sehr schnell; man muß sie immer anfeuchten, und die Arbeit geht langsam von statten und die Abdrücke werden doch selten schön. In sehr kalter Witterung muß man die Platte vorher etwas erwärmen.

Das Schweizerpapier schickt sich für den Steindruck am besten, allein auch jede andre Papiersorte kann dazu angewendet werden. Selbst das dünnste geleimte Papier taugt, wenn die Zeichnung nur durch dazwischen gelegtes Papier vor dem Reiber gesichert ist. Nur vor dünnem ungeleimtem Papier hüte man sich, weil es oft auf der Steinplatte hängen bleibt.

Beilage

zu der Abhandlung über den Steindruck, als Proben, der verschiedenen Behandlungsarten, welche der Stein mit Leichtigkeit zuläßt. Gezeichnet von Christian Otto.

Taf. I. eine Zeichnung in Crayon-Manier, mit chemischer Kreide gezeichnet.

Taf. II. eine Zeichnung mit chemischer Tusche, mittelst der Stahlfeder gezeichnet.

Taf. III. der Luftballon, mittelst der Radirnadel auf Stein gravirt.

Taf. IV. eine Zeichnung in der Manier der Holzschneidekunst, aus dem Dunkeln in das Helle gearbeitet.

Taf. V. und VI. verschiedene Gattungen der Steindruckerpresse.

II.

Beschreibung einer Dreschmaschine, welche die Empfehlung für sich hat, daß sie seit vielen Jahren mit Nutzen im Gebrauch ist.

Nebst einer Abbildung auf Taf. VII. VIII. IX.

Die oft gehörte Klage der Guthsbesitzer und Oekonomen, daß zur Vervollkommnung dieser Art Maschinen wirklich zu wenig gethan sey, veranlaßt mich, nach vorhergegangener Ueberzeugung, daß dergleichen Maschinen theils zusammengesetzt und zu künstlich, theils zu zerbrechlich, und ihre Wiederherstellung zu kostspielig sey, das ökonomische Publikum auf folgende Beschreibung, welche durch einige Zeichnungen noch deutlicher gemacht werden soll, aufmerksam zu machen.

Auf einer Reise durch die Oberlausitz hielt ich mich einige Wochen in dem über Zittau an der schlesischen und böhmischen Gränze gelegenen Ritterguthe Meffersdorf auf. Der jetzt verstorbene Besitzer, Herr v. Gersdorf, ein durch seine physikalischen, mechanischen und ökonomischen

Kenntnisse, so wie durch seine ausgezeichnete Menschenliebe, (durch die er in der dasigen Gegend den schönen Nahmen eines Vaters erlangte) berühmte Mann, unterhielt mich zu meiner größten Freude unablässig mit seinen ausgebreiteten Kenntnissen und getroffenen ökonomischen Einrichtungen, unter welchen letzteren vorzüglich die Erbauung und die Wirksamkeit einer Dreschmaschine sich auszeichnete.

Ob nun gleich die erste Erfindung nicht ganz neu ist, so halte ichs doch für ein nicht geringes Verdienst, selbige ihrer Einfachheit wegen, und da sie durch zweckmäßige Veränderungen völlig vollendet ist, und allen den Nutzen gewährt, den man sich nur von einer Maschine dieser Art versprechen mag, öffentlich bekannt zu machen.

Die erste Erfindung rührt von Hrn. Silberschlag her, welcher sie in einer kleinen Schrift dem Publikum bekannt gemacht hat. Der Hr. von Gersdorf hat sie, nach unendlichen Versuchen, zu der Vollkommenheit gebracht, in welcher ich sie gezeichnet habe und deutlich machen will.

Taf. VII. ist der Grund und Aufriß dieser Mäschine. Fig. 1. zeigt den Grundriß der Maschine, wie auch das Gebäude, in welchem sie befindlich ist.

Die länge des Gebäudes A. B. C. D. richtet sich nach dem Bedürfnisse des größern oder kleinern Raums, wie aus der Verschiedenheit der länge des Aufrisses von der des Grundrisses zu ersehen ist. Die Tiefe desselben kann nicht unter 32 Fuß betragen.

In dem Erdschosse, welches Fig. 1. bezeichnet, ist die Welle mit dem Drehbengel und dem Stirnrade, desgleichen der Drilling befindlich.

Der Zirkel a bezeichnet das Stirnrad, dessen Durchmesser 10 Fuß hält, und an dessen Umkreiße 72 Kämme befindlich sind. Der Zirkel b zeiget die Bahn, in welcher die das Getriebe in Bewegung setzenden Ochsen oder Pferde gehen.

c ist der Drilling, welcher nach der ersten Einrichtung 6 Fuß im Durchmesser hält, und mit 20 Stäben angegeben ist. Wobei nöthig zu bemerken, daß durch die hier angebrachte Veränderung, indem der Durchmesser desselben auf 4 Fuß, und die Anzahl der Stäbe auf 12 gesetzt wurde, die Triebsamkeit geschwinder und vortheilhafter erlangt worden ist. Die in dem Drilling stehenden Stäbe müssen 2 Fuß hoch und 3 Zoll dick gefertiget werden.

Der übrige leere Raum d ist nach eignem Bedarf und Gutdünken zu benutzen.

Fig. 2. A ist der Auf- oder Profilriß des unteren Raumes oder Erdgeschosses EFGH, welcher, um zu zeigen, daß man sich einer beliebigen länge bedienen könne, nicht nach dem Maße des Grundrisses aufgezogen ist.

Die stehende Welle ef, 2 Fuß dick, hat oben und unten eiserne konische Bolzen, welche in stählernen oder messingenen Büchsen, der geringeren Reibung wegen, gehen, gh ist der sogenannte Drehbengel von 22 Fuß länge, an welchen ein, oder bei größerer Schnelligkeit 2 Ochsen oder Pferde gespannt werden können.

Das Stirnrad ik von 72 Kämmen ist, wie schon beim Grundriß erinnert worden ist, 10 Fuß im Durchmesser.

lm stellet den Drilling vor, welcher zwar hier mit 6 Fuß im Durchmesser gezeichnet, aber vortheilhafter auf 4 Fuß im Durchmesser und auf 12 Stäbe zu setzen ist.

Die Unterlage des Drillings, an welchem die in das obere Geschoß gehende stehende Welle n befindlich, auf der einen Seite durch eine Säule o und eine Strebe qq, auf der andern durch ein Hängewerk p unterstützt, welches überdies nach der Beschaffenheit der Stockwerkshöhe und des übrigen Raums und nach dem Gutbefinden des Maschinenbauers hinlänglich sowohl durch Säulen und Plattstücke, als auch durch Hängewerk getragen werden kann.

Die stehende Welle n ist an dem untern Ende auch mit eisernen konischen Bolzen versehen, in dessen wohl befestigter Unterlage eine messingne oder stählerne Büchse befindlich ist.

IKLM zeigt das obere Geschoß B, in welchem die Arbeit des Dreschens vor sich gehet.

In schon erwähnter, aus dem untern Geschoß herauf gehenden Welle n ist ein hölzerner Arm qr, 6 Zoll ins Gevierte stark, und 9 bis 10 Fuß lang. Durch diesen gehen zwei herunter stehende Hölzer s und t.

In diesen beiden Hölzern gehen bei u in messingnen oder stählernen Büchsen die eisernen Bolzen des gekerbten Kegels v, welcher das untergelegte Getraide auswalzet.

Vor beschriebenem hölzernen Arme und Kegel gehet ein zweiter als Hülfsbalken w, welcher durch zwei Ketten mit dem Arme, welcher den Kegel in Bewegung setzt, bei x in Verbindung steht.

Die Bahn, welche der Kegel beschreibt, ist nach der stehenden Welle zu durch eine breterne Brüstung y von 15 Zoll Höhe beschränkt, damit das Getraide, wie die ausgedroschenen Körner sich nicht zu sehr ausbreiten, und durch die Oeffnung, in welcher die Welle herauf steht, verlohren gehen.

Taf. V. Ist der nach einem größern Maasstabe gefertigte Grund- und Aufriß des schon erwähnten gekerbten Kegels nebst dazu gehörigen Vorrichtungen.

Die stehende Welle A muß mit eisernen Reifen, der größeren Haltbarkeit wegen, versehen werden.

Der Arm an der stehenden Welle B soll von gutem rüsternen Holze und so lang seyn, als es der Raum einer Scheune erlaubt. Je länger er ist, desto mehr Umkreisfläche wird er geben, und folglich Kraft ersparen, allein die Bewegung würde auch langsamer vor sich gehen. Daher die Länge desselben am besten auf 8 bis 10 Fuß zu setzen ist.

Der Arm muß in dem in der Welle befindlichen Loche mittelst eines eisernen Bolzens C dergestalt befestigt werden, daß er sich in dem Loche heben und senken, und so über das vielleicht ungleich ausgebreitete Getraide den Kegel führen kann. Der Arm kann zu mehrerer Haltbarkeit mit eisernen Reifen D versehen werden.

Will man sich zweier Kegel, so wie hier nur einer angebracht bedienen, so muß der zweite Arm, welcher den zweiten Kegel treibt, ebenfalls beweglich in der Welle seyn.

Die in diesem Arme herunter gehenden Hölzer E, müssen ebenfalls von gutem starken Holz gefertiget und bei F vermittelst Keile oder Querriegel sehr befestigt werden. Die in diesem herunter gehenden Holz zu machenden Oeffnungen, in welchen die Bolzen des Kegels gehen, müssen genau gefertigt werden, damit die Bolzen gänzlich gut und willig hinein passen, auch macht es weniger Reibung, wenn die Bolzen in Stahl oder Messing liegen, und in Schmiere erhalten werden.

Der Kegel G ist am besten aus eichenem oder rüsternen, noch besser aber aus wildem Apfelbaumholze zu fertigen, und muß genau darauf gesehen werden, daß er gut kegelförmig sey. Die Länge desselben ist am besten 5 bis 6 Fuß, der Durchmesser des großen Zirkels 2½, auch 3 Fuß, der Durchmesser des kleinen Zirkels 16 auch 20 Zoll.

Ferner muß sorgfältig darauf gesehen werden, daß die Axe des Kegels just auf den Mittelpunkt der Welle über der Tenne bei H ziele, weil sonst der Kegel sich sehr schwer umwälzen würde, auch müssen die Löcher in den herunter gehenden Hölzern E, worin die Zapfen des Kegels gehen, länglich rund seyn, damit sich der Kegel nach Erforderniß heben und senken kann.

Auf die bei der Verfertigung der in dem Kegel nöthigen Kerben kömmt es an, ob sich der Kegel leicht oder schwer herum drehet, oder wohl gar das Stroh zerschnitten wird. Die beste Proportion der Weite und der Schärfe der Kerben ist, wenn sie oben 2, unten aber 1 Zoll weit aus einander stehen, und ihre Schärfe die Dicke eines Messerrückens behält.

Vor schon beschriebenem Arm B und Kegel G ist in der Welle A ebenfalls beweglich, wie der erstere Arm B, ein Hülfsbalken I von der Länge des Armes B, angebracht, in der im Grundriß gezeigten Lage, und der im Aufriß dargestellten Höhe, daß er mit der Axe des größten Diameters vom Kegel parallel laufe. An dem Ende des Hülfsbalkens ist er von K durch eine Kette mit dem herunter gehenden Holz E, wo die Bolzen des Kegels in der Pfanne gehen bei L verbunden, desgleichen bei M mit dem Arm bei N.

Da nun dieser Hülfsbalken vor dem Arm und dem Kegel, wie aus dem Grundriß zu ersehen, liegt, so wird er auch früher, als der Arm und Kegel, in Bewegung gesetzt, und ziehet daher, vermöge der an den Arm befestigten Ketten, den Kegel an sich und erleichtert das Umdrehen.

Das 15 Zoll hohe Bret O, welches nach der Bahn, die den Kegel beschreibt, herumgehet, hält das Getraide, wie schon bemerkt, mehr zusammen und verhindert das Verlohrengehen der Körner.

Um diese Maschine in Thätigkeit zu setzen, und mit Nutzen anzuwenden, sind an dem Drehbengel 2 Ochsen oder Pferde nöthig, auch kann dies von Einem bewerkstelliget werden.

Zum Ausbreiten, oder Anlegen, Vorrichten, Ausschütteln, Aufbinden und Sieben werden vier Menschen erfordert, einer ferner zum Wurfen und einer zum Treiben der Ochsen. Durch Hülfe dieser sechs Menschen werden täglich 6 Schock reiner, als mit Flegeln, und folglich viermal so viel, als eben so viel Menschen in gleicher Zeit auf die gewöhnliche Art zu dreschen im Stande sind, gedroschen, und die Körner auf den Boden geliefert.

Von Seiten der Arbeiter wird Aufmerksamkeit, und Geschwindigkeit beim Ausschütteln, Ausbreiten, und Vorrichten erfordert.

Herr von Gersdorf ließ, nach Silberschlags Angabe, auch eine Oelstampfe anbringen, welche durch das nämliche Kammrad, das die Dreschmaschine treibt, in Bewegung gesetzt wird. Es wird nämlich das Getriebe der Oelstampfe vermittelst einzutreibender Keile so nahe an das Kammrad getrieben, bis die Zähne des Kammrads in das Getriebe der Oelstampfe eingreifen können, und so kann auch das Getriebe wieder zurück gebracht werden, wenn man die Wirkung des Kammrads nicht bis auf das Getriebe der Oelstampfe wollte wirken lassen.

Allein es erschweret das Drehen des Kammrads zu sehr, und thut auch übrigens nicht die erwünschten Dienste, da hingegen die Wirkung der Dreschmaschine, zur größten Zufriedenheit eines jeden, der sie bauet, ausfallen wird.

Da die jetzt beschriebene Dreschmaschine vorzüglich für große Oekonomien anwendbar, die Erfindung aber durchaus gemeinnützig ist, so füge ich noch hier eine Zeichnung einer Dreschmaschine, wozu Herr Silberschlag auch die erste Idee angab, Taf. IX bei, wodurch gezeigt wird, in wie fern sie für kleinere Oekonomien anwendbar ist.

Sie kann in einer jeden Scheuntenne, sie sei so klein sie wolle, angebracht werden, ja sogar in einer Kammer, in einem Vorhause, auf einem Boden. Ist der Platz nicht so groß, daß der Arm, an welchem die kegelförmige Walze c befindlich ist, keinen ganzen Zirkel beschreiben kann, so kann die stehende Welle a nahe an die Wand gestellt werden, und unten d und oben e, vermittelst eiserner Bolzen, in zwei in die Wand eingelassenen eisernen Ringen laufen, und diese Maschine würde durch einen einzigen Menschen in Bewegung gesetzt werden können.

Ist der Platz so groß, daß der Arm b, welcher nach Beschaffenheit des Raums eine beliebige Länge haben kann, in dem ganzen Umkreis herum laufen kann, so kann die Bewegung auch nach Belieben durch Menschen, wie durch Pferde und dergleichen erlangt werden. Die oberhalb in der Welle bei g eingelassenen 4 Arme, an welchen Gewichte, vielleicht von Bley, oder Stein bei f angebracht sind, dienen als Schwungrad, wobei zu bemerken, daß die Gewichte an die Arme ganz genau befestigt seyn müssen, und durch Herunterhängen nicht etwa eine falsche Bewegung verursachen dürfen.

Der Kostenaufwand bei Erbauung einer Maschine dieser Art ist sehr gering, und vorzüglich einer solchen, wo der Kegel nur einen halben Zirkel beschreibt.

Ein jeder Landmann kann, um nur einige Schock ausdreschen zu wollen, sich diese anschaffen; nach ihrem Gebrauche ist sie eben so schnell wieder von dem Platze weg zu nehmen, als sie aufgestellt wurde.

Ein jeder Bauer, der nur etwas schnitzen kann, ist im Stande, sich selbige selbst zu verfertigen. Ist nur der gekerbte Kegel mit Genauigkeit gefertigt, so ist ausser den einigen eisernen Bolzen und Ringen das Uebrige leichte Holzarbeit.

Würden drei oder vier Hauswirthe zusammen eine solche Maschine erbauen lassen, so würde der Aufwand sehr gering seyn, und es könnte einen Monath hindurch sie dieser, den andern Monath jener zu seinem Gebrauche haben.

III.

Beschreibung einer zwar alten, aber doch sehr nutzbaren Waschmaschine.

(Nebst einer Abbildung auf Taf. X.)

Wie kostspielig das Reinigen der Wäsche sey, und welche Prätensionen diejenigen Personen, die sich dieses Geschäftes unterziehen, zu machen pflegen, dies weiß jede Hauswirthin mehr als zu gut. Man hat daher seit mehrern Jahren ernstlich darauf gesonnen, auch bei diesem Geschäfte Menschenhände zu ersparen und Maschinen an ihre Stelle zu setzen, die minder kostspielig sind, und weniger Gelegenheit zu Aergerniß geben. Wir haben in unserm Magazin schon mehrere Male von dem beim Waschen in Vorschlag gebrachten Verfahren geredet; jetzt werden wir unsre Leser mit der von dem als Oekonomen und besonders als Pomologen sehr bekannten Herrn Pastor **Sikler** in Klein Fahnern bei Gotha vorgenommenen Verbesserung der Schäfferschen Waschmaschine bekannt zu machen suchen.

Erfindungen gewinnen dann erst Zutrauen, wenn eine Erfahrung mehrerer Jahre ihre Brauchbarkeit unterstützt. Oft nehmen sich Vorschläge auf dem Papiere vortrefflich aus, welche, wenn man sie auf den Prüfstein der Erfahrung bringt, als ganz unausführbar sich zeigen, und bedauern lassen, daß man Zeit und Kosten auf sie vergeblich verwendet hat. Es nimmt daher sehr für die Brauchbarkeit der verbesserten Schäfferschen Waschmaschine ein, wenn man von einem glaubwürdigen Manne erfährt, daß sie seit zwanzig Jahren in einer Familie mit dem größten Nutzen und Vortheil im Gebrauche gewesen ist. Jenem Beispiele füge ich ein andres aus Schneeberg bei, wo auf der dasigen Post alle Wäsche mittelst einer Schäfferschen Waschmaschine gereiniget worden ist, und wo man sich durch diesen langen Gebrauch vollkommen überzeugt hat, daß die Wäsche dabei nicht mehr leidet, als wenn sie auf die gewöhnliche Weise rein gemacht wird.

Die ganze Maschine besteht in einem Fasse, welches mit der ganzen innern Einrichtung Fig. A (Taf. X.) im Profil vorgestellt ist, und auf jeder Seite ein Ohr einander gegenüber hat.

Das beste Holz zu diesem Fasse und zu allen Theilen der Maschine ist unstreitig das eichene. Es dauert am längsten in der Feuchtigkeit; das Faß steht, wegen seiner größern Schwere, fester; es reißt nicht so leicht, wie das Buchenholz; und trocknet nicht so sehr zusammen, und läßt die Reifen nicht so leicht fallen, als ein von Tannenholz verfertigtes. Nur ist zu bemerken, daß man die Maschine vor ihrem Gebrauche so lange in Wasser auslauge, bis aller Gärbestoff ausgezogen worden ist.

Fig. B ist das leere Faß allein.

Fig. C ist das Innere im Fasse allein, welches eingesetzt und heraus genommen werden kann, und in der Schäfferschen Beschreibung seiner Waschmaschine das Waschwerk genannt wird.

Fig. D ist die Stange mit ihrer Scheibe allein, womit die Wäsche im Kübel oder im Fasse gedrehet wird, und welche der Quirl heissen mag.

Nach den einzelnen Theilen dieser Maschine ist das Faß Fig. B allein 4 Fuß hoch, und die innere Oeffnung dritthalb Fuß, von oben bis unten gleich weit.

An der einen Einrichtung C sind in der Mitte zwei Bretchen b, die von einem Ohre des Fasses zum andern reichen, und also mit Ausschluß ihrer Zapfen, welche entweder die Ohren des Fasses einklemmen, oder oben in sie eingelassen werden, so lang als die innere Oeffnung des Fasses sind. Das obere Bretchen b ist mit dem untern c durch zwei andere d d durch eingelassene Zäpfchen fest verbunden. Beide Bretchen d d müssen dicht an den innern Seiten des Ohres anschließen, so wie die beiden Zapfen des obersten Bretchens b in die Kerbe des Ohres oben, das unterste Bretchen c mit seinen äußern Zäpfchen genau angepaßt seyn muß. Denn hier hat die Maschine am meisten mit auszustehen, wenn der Quirl gedreht wird. Es wird daher, wenn nicht Alles genau paßt, schlotternd und wacklend, welches unangenehm ist. Um die Festigkeit hier noch zu verstärken, wird durch die Mitte der Ohren mit den inwendig anliegenden Bretchen d d auch noch ein Loch gebohrt, in welches die beiden Bolzen e e gesteckt werden, wodurch beim Gebrauche der Maschine zugleich verhindert wird, daß das Waschwerk sich nicht heben kann, so wie das Einschneiden und Einzapfen der beiden Bretchen in die Ohren des Fasses zum Feststehen dient.

Die oben am Kopfe des Quirls durchgesteckten zwei abgedrehten Hölzer f f (Fig. A und C), welche einen Fuß weit auf jeder Seite heraus stehen, und mit zwei Klammern g g, auch abgedrehten Griffen, die mit ihren Zäpfchen oben und unten in ihren Löchern beweglich sind und sich drehen lassen müssen, damit keine Reibung in der Hand entstehe, wenn der Quirl hin und her gedreht wird, machen die Handhabe aus, mittelst welcher der Quirl in Bewegung gesetzt wird. Jene

Griffe sind gerade so groß, daß sie die Hand vollkommen füllen. Ein solcher Griff ist Fig. G noch besonders vorgestellt.

Der Quirl Fig. D ist drei und einen halben Fuß hoch, so weit er im Fasse geht. Unten hat er eine Scheibe, welche einen Fuß und vier Zoll im Durchmesser hat. In ihrem Umkreise, einen Zoll einwärts vom Rande, stehen in gleicher Entfernung von einander sechs einen Fuß lange und einen Zoll starke abgedrehte Daumen, welche etwas schief nach aussen gerichtet, eingesetzt seyn müssen, hhhhhh. Der Kopf des Quirls, durch welchen die Handhabe geht, hat zwei Zoll Stärke und kann viereckig bleiben.

Unter dem Kopfe des Quirls hat er einige Löcher unter einander, durch welche ein starker Pflock gesteckt werden kann. Die Stange des Quirls geht nun durch ein großes Loch in der Mitte der beiden Breter b und c (Fig. C). Wenn nun der Quirl in Bewegung gebracht werden soll, so wird der Pflock i in eins der Löcher der Stange, aber über dem Bretchen c gesteckt, wodurch der Quirl schwebend im Fasse erhalten wird, und nach Maasgabe tiefer herab gelassen oder höher gestellt werden kann, je nachdem man viel oder wenig Wäsche ins Faß thun will.

Da aber durch das feste Aufliegen des Pflocks auf dem Bretchen c auf welchem er sich herum drehen muß, das Reiben auf demselben stark ist, und folglich die Arbeit etwas beschwerlich gemacht wird, so hat Herr Pastor Sikler dieser Unbequemlichkeit schon dadurch abgeholfen, daß er an beiden Seiten dieses Pflocks ein Röllchen anbrachte, dergleichen zum Aufwickeln der Claviersaiten gebraucht werden, und mit einem Vorstecker verwahrte. Man kann, wenn man dem Quirl eine andere Stellung geben will, mit leichter Mühe diese Vorstecker und die Röllchen wegnehmen. Durch diese Vorrichtung wird die Arbeit ausserordentlich erleichtert und auch das Bret c mehr geschont.

Eine andere Verbesserung des Quirls haben wir ebenfalls dem Herrn Pastor Sikler zu verdanken. Die Scheibe verhinderte, daß man die Wäsche nicht bequem in die Maschine legen konnte, und war sie dünn und folglich leicht gearbeitet, so giengen die in ihr selbst fest sitzenden Hölzer oder Finger alle Augenblicke heraus und machten also beständige Reparaturen nothwendig. Um diese zu vermeiden, nahm er statt der Scheibe ein Klötzchen aus Eichenholz von einem Fuß in der Länge und einem halben Fuß im Durchmesser und ließ fünf Seiten daran hauen. In dieses Klötzchen wurde oben bei m ein Loch von der Größe eingebohrt, daß es die Stange des Quirls aufnehmen konnte; bei n wurde die Stange mit einem quer durchgehenden Nagel verpflöckt. Nun wurden fünf Beine aus dazu schicklichem Holze verfertiget, wie Fig. F ausweiset. Der in den Kloß eingreifende Theil der Finger war wie ein Schwalbenschwanz gestaltet, und paßte genau in eine gleich große Vertiefung in dem Kloße. Der übrige Theil muß gut abgerundet seyn, damit die Wäsche nicht im geringsten leide. Alle Finger werden durch hölzerne Nägel noch mehr in ihren Vertiefungen befestiget.

Noch sind zwei Deckel nöthig, die neben dem Bretchen c auf beiden Seiten die Oeffnung des Fasses verschließen, damit von dem heissen Wasser, das auf die Wäsche gegossen wird, die Hitze und der Dampf im Fasse bleibe. Man sieht einen derselben k k an der Seite des Fasses (Fig. A) lehnen, während daß der andere auf der einen Hälfte des Fasses liegt. Damit diese Deckel desto genauer schließen, können sie mittelst eines Falzes oder einer Nuth in das Bret c eingreifen. Auch ist noch ein Häkchen l bei Fig. E zu sehen, welches aus einem glatten Stückchen Holz besteht, in welches ein kurzes Zäpfchen gebohrt ist, oder vielleicht noch besser ein gewöhnlicher Quirl, dem nur ein Zacken gelassen worden ist. Dasselbe dient dazu, daß man bisweilen zum Versuche oder bei Endigung der Arbeit, ein oder das andre Stück Wäsche heraus nehmen, und den Grad ihrer Reinigkeit untersuchen kann.

Den vorhin erwähnten Falz, welchen man in das Faß oder in den Deckel zu desto genauern Schließen des Deckels hat machen lassen, glaubt Herr Pastor Sikler entbehren zu können. Den Deckel glaubt er mit leichterer Mühe dadurch zu befestigen, daß er an jede Hälfte des Deckels an der untern Seite, welche ins Faß kommt, zwei Leisten anbohren läßt. Ihre Länge muß genau abgemessen seyn, daß sie hinten an das Bret c, und vorn an die Dauben des Fasses anstößt, und auf diese Weise alles Hin- und Herschieben des Deckels verhindert. Diese Leisten werden zwar die angegebene Absicht erfüllen; ich zweifle aber, daß dadurch der Deckel so genau die Oeffnung des Fasses verschließen werde, daß gar kein Dampf zu entweichen im Stande wäre, und ich würde daher hinten für einen Falz, und vorn für eine Rinne seyn, worein der genau gearbeitete Rand des Fasses paßte, wie es bei der ursprünglichen Schäfferschen Waschmaschine der Fall ist.

Unten nahe am Boden des Fasses ist ein Loch mit einem Zapfen, wodurch das Wasser abgelassen werden kann, wenn es nach Reinigung einer Portion Wäsche unrein geworden ist. Dieser Zapfen vertritt die Stelle des Hahns, welchen D. Schäffer an seiner Maschine angebracht hat. Allein dieser Zapfen hat die Unannehmlichkeit, daß, wenn er inwendig hervorsteht, sich an ihm Wäsche, besonders von der klaren Sorte, anlegen kann, welche dann, wenn der Quirl bewegt wird, leicht beschädigt wird. Er kann aber, wenn man das in der Folge beschriebene Verfahren beim Gebrauche dieser Waschmaschine befolgt, füglich entbehret werden.

Wenn gewaschen werden soll, so wird die schmuzige Wäsche in einer guten Lauge eine Nacht über kalt eingeweicht. Am folgenden Tage wird sie heraus genommen, einzeln durchgegangen, und das Schmuzige, aber ohne Seife, leicht abgerieben und ausgerungen. Nachher wird Stück für Stück auf der linken Seite eingeseift und in die Waschmaschine gebracht.

Nach der oben angegebenen Größe des Waschfasses bearbeitet man zwölf bis funfzehn große Mannshemden auf einmal. Diese werden um den Quirl herumgezettelt, auch einige Kleinigkeiten unter denselben gelegt. Nun gießt man von der in einem Kessel kochend heiß gemachten Lauge soviel auf die Wäsche, daß sie davon etwas gehoben wird und zu schwimmen scheint. Dieses ist darum nöthig, weil sonst der Quirl sich nicht so leicht hin und her bewegen lassen würde, wobei

die Wäsche natürlich leiden müßte. Höchst wahrscheinlich ist dieser vernachlässigte Umstand schuld gewesen, daß man im Anfange diese Maschine als untauglich verwarf.

Nachdem die Oeffnung des Fasses gut mit den Deckeln verschlossen, und alles etwa vier bis fünf Minuten lang ruhig stehen geblieben ist, so bewegen zwei, einander gegenüberstehende Personen den Quirl mittelst seiner Handhaben eine gute Viertelstunde lang hin und her. Binnen dieser Zeit muß die im Fasse enthaltene Wäsche rein geworden seyn. Man kann auch bisweilen mit dem hölzernen Häkchen ein Stück Wäsche herausziehen und nachsehen, ob aller Schmuz aufgelößt und abgespühlt sey. Der Vortheil der Maschine springt schon jetzt in die Augen. Denn in dieser kurzen Zeit würden zwei Wäscherinnen, und wenn sie noch so gut waschen, zwölf bis funfzehn Mannshemden rein zu waschen außer Stand seyn. Und zweitens können auch Mannspersonen, wenn sie nichts anders zu thun haben, diesen Theil des Waschgeschäfts besorgen.

Hat man diese Menge Wäsche rein, so schüttet man alles, was in dem Waschfasse enthalten war, in eine neben demselben bereit stehende Wanne, und legt nachher eine neue Portion Wäsche ein, worüber von der in dem Kessel fortkochenden Lauge eben so viel, wie vorher, gegossen wird. Die Operation des Waschens wird nun auf die vorhin beschriebene Weise begonnen und vollendet. Soll kein Zeitverlust statt finden, so muß der Kessel zwei Portionen Lauge fassen können. Während diese zweite Portion Wäsche bearbeitet wird, nimmt eine Person, die in die kleine Wanne geschüttete Wäsche, Stück vor Stück, heraus, ringt sie aus, und sieht bei dieser Gelegenheit nach, ob alles völlig rein ist. Wäre irgend eine Stelle noch etwas schmuzig, so darf man sie nur noch ein wenig reiben, und man wird die Unreinigkeit, ohne alle Anstrengung, verschwinden sehen. Die ausgerungene Wäsche wird auseinander geschüttelt in eine Wanne gelegt, und wenn die andre Wäsche alle dazu gekommen ist, mit kochendem Wasser übergossen und bis zum folgenden Tage zum Ausläutern hingestellt, wo sie dann ausgerungen und zum Trocknen aufgehangen wird.

Sobald man die zweite Portion Lauge aus dem Kessel in das Waschfaß gebracht hat, muß die zur ersten Portion Wäsche gebrauchte Lauge, welche noch warm ist, in den Kessel geschüttet werden. Sie erhält bald den nöthigen Hitzgrad, um bei der dritten Portion Wäsche gebraucht werden zu können, und man macht auf diese Weise eine große Ersparniß an Lauge, Feuer und Zeit. Binnen sechs Stunden können neun Portionen Wäsche recht bequem bearbeitet werden. Zwei Personen sind hierzu hinreichend, wenn auch bisweilen eine dritte ein wenig an der Maschine drehen hilft.

Die feinste Wäsche wird zuerst genommen, nachher die gröbere und schmuzigere, die bunte aber zuletzt.

Diese eben angegebene Behandlung der Wäsche in der Waschmaschine ist von manchen, welche sich dieser Maschine bedienten, auf verschiedene Art abgeändert worden, um entweder in Ansehung der Zeit, oder des Aufwandes eine Ersparniß zu machen. Manche glaubten z. B. die

Lauge bei der ersten kalten Einweichung der Wäsche ersparen zu können, weichten die Wäsche bloß mit Wasser ein, ließen sie aber, ehe sie dieselbe in die Maschine thaten, ordentlich auswaschen. Andere seifen ihre Wäsche, ehe sie in die Maschine kommt, entweder gar nicht, oder nur an den schmuzigsten Stellen ein, und thun im erstern Falle zur Ersparniß der Seife dieselbe klein geschnitten in die Maschine, und zwar auf die ganze Wäsche nur zu der ersten Portion ein Pfund. Dieses Verfahren ist aber nicht anzurathen: denn wenn sich auch bei dem Drehen des Quirls die ganze Seife vollkommen in der heißen Lauge auflösen sollte, so hängt sich doch davon zu viel in die Wäsche, als daß die folgenden Portionen die nöthige Seife zur Auflösung des Schmuzes bekommen sollten. Besser thut man, wenn man nur die schmuzigsten Stellen der Wäsche einseifet, und dann zur ersten Portion Wäsche ein Viertelpfund Seife, geschabt, mit in die Maschine thut, auch bei den folgenden Portionen etwas, aber immer weniger, und zuletzt gar nichts mehr. Wenn man auf diese Weise verfährt, so bedarf man zu einer starken Wäsche von sechszehn bis siebzehn Portionen, nach obigem Verhältniß abgetheilt, ungefähr drei Pfund Seife.

Sonst pflegte man die geschnittene oder geschabte Seife vorher, ehe sie in die Maschine gethan wurde, in einem besondern Topfe zu kochen, und dann mit der Lauge in der Maschine zu vermischen. Da aber die Masse über dem Feuer leicht überläuft, und eine beständige Aufmerksamkeit erforderlich ist, so thut man besser, wenn man die Seife gleich mit in die Maschine thut, weil sie sich durch die heiße Lauge und die Bewegung des Quirls leicht zertheilt.

Endlich sucht man die Wäsche, wenn sie aus der Maschine wieder in dieselbe Wanne zum Ausläutern zurückgebracht worden ist, mit kaltem Wasser anstatt des kochenden auszuläutern, und dadurch eine Ersparniß zu machen. Aber nicht jedes Wasser ist hierzu geschickt, sondern vielmals macht das kalte Wasser die Wäsche grau, welche mit dem nämlichen, aber kochendem Wasser, weiß wird.

Die Vortheile des Waschens in einer solchen Maschine sind einleuchtend, und zwar wird

erstlich die Gesundheit der Menschen geschont. Man bedenke nur, welchen Krankheiten die Wäscherinnen unterworfen sind, und nehme die Umstände, welche bei der gewöhnlichen Waschweise jene Krankheiten veranlaßten, in Betrachtung, so wird man nicht in Abrede seyn können, daß beim Gebrauche dieser Waschmaschine der größte Theil jener Krankheiten verhütet werde.

Zweitens erspart man bei dieser Maschine die Hälfte der Personen, welche sonst dazu gebraucht werden.

Drittens kommt eine Ersparniß der Zeit dazu, ungeachtet der Personen weniger sind. Wozu man sonst zwanzig Stunden Zeit brauchte, das verrichtet man, wenn man alles gehörig auf einander, ohne Pausen, folgen läßt, in zehn Stunden.

Viertens leidet, wenn die Maschine gut gearbeit ist, die Wäsche weniger.

Fünftens hat man einen geringern Kostenaufwand. Denn man braucht weniger Leute und nicht so lange; die Feuerung dauert kürzere Zeit, und selbst bei der Seife könnte man vielleicht noch einige Ersparniß anbringen. Bei der einzigen Lauge hat man einen, wiewohl unbedeutenden Aufwand mehr.

Sechstens endlich wird die Wäsche durchaus schöner, und zwar in dem Verhältnisse, in welchem das Waschen derselben in der Maschine wiederholt worden ist.

IV.

Ueber Fenster mit doppelten Glastafeln.

Unsre Vorfahren, welche nicht so über einreißenden Holzmangel zu klagen hatten, wie wir, befolgten bei ihrem Häuserbau ganz andre Grundsätze, als wir. Sie baueten ihre Häuser aus Materien, welche die Wärme schlecht fort leiteten: sie machten ihre Wände dicker, ihre Zimmer niedriger, ihre Fenster und Thüren kleiner; sie überkleideten die Mauern in den Stuben mit Holztafeln, welche ein schlechter Wärmeleiter sind. Wir hingegen bauen, als ob unser Klima das Klima von Italien und Spanien wäre. Unsere aus Backsteinen gebaueten, mit dünnen Wänden versehenen Häuser haben sehr hohe Zimmer, Fenster, die von der Decke fast bis auf die Erde reichen, und deren Glas so dünn, wie ein Mohnblättchen ist, Thüren in großer Menge, und von bedeutender Höhe, und damit dieselben gar nichts leisten, so nehmen wir die Fußbreter weg, und lassen der Luft hier den freiesten Eindrang in unsre Zimmer. Unsre Vorfahren setzten endlich in ihre Stuben große, mit vielen Zügen versehene Oefen, deren dicke Massen, einmal durchgeheizt, lange eine angenehme und gleichförmige Wärme verbreiteten. Wir verzieren unsre Zimmer mit niedlich geformten Oefen, die den Rauch, welcher eine Menge Wärmematerie in sich enthält, sogleich in die Essen überleiten, wo er für die Stube verloren ist: und um die in der Stube verbreitete Wärme ja so bald als möglich wieder los zu werden, heitzen wir fast alles in der Stube ein, wodurch der Stubenwärme der freieste Abzug in die Esse gestattet wird. Nehmen wir alle diese Umstände zusammen, so werden wir gestehen müssen, daß wir nicht anders zu Werke gehen könnten, wenn eine Bauakademie als Preisfrage aufgegeben hätte: Häußer zu bauen, wo man, bei der größten Holzverschwendung in Ansehung der Heitzung der Stuben, dennoch bald zu erfrieren Gefahr läuft.

Es ist daher allmählig Zeit, auf Mittel zu denken, diesen Nachtheilen unsrer heutigen Bauart zu begegnen, ohne die mit ihr verbundenen Vortheile aufzuopfern. Daß unsre Zimmer hell sind, hat einen wichtigen Einfluß auf unsre Gesundheit. Ihn müssen wir beizubehalten suchen, ohne deshalb unsre Stuben kälter zu machen, als sie bei kleinern, wohl verwahrten Fenstern, alle übrige Umstände gleich gesetzt, seyn würden. Aus diesem Grunde verdient jeder Versuch, dies zu

bewerkstelligen, allen Dank, gesetzt auch, es fänden sich bei der Ausführung desselben Schwierigkeiten oder Bedenken.

Der Röhrenmeister Herr Peschel in Dresden hat in dieser Absicht, und weil er glaubte, daß Vorsetzefenster für viele Personen zu kostspielig und umständlich seyn könnnten, Fenster mit doppelten Glastafeln in einem Rahmen versucht und gefunden, daß, wenn nur ein Zoll Raum zwischen beiden Glastafeln gelassen ist, durch die darin still stehende Luft das Nämliche bewirkt wird, als wenn fünf bis sechs Zolle Zwischenraum zwischen zwei Fenstern in einem Gewände gelassen worden ist. Er ließ zu dem Ende sehr schwache Rahmen machen, Glastafeln in sie ziehen und schraubte sie auf jedes Schößchen und Flügel eines seiner Fenster auf dem Rahmen mit kleinen Holzschrauben auf, so daß noch beinahe ein Zoll Raum zwischen den beiden Glastafeln blieb. Er fand in der Folge, daß sich an diesem Fenster weder eine Feuchtigkeit anlegte, noch daß dasselbe bei einer großen Kälte gefroren war. Da es vorher immer von Dünsten feucht war, so blieb es nunmehr trocken und rein. Auch durchs Gefühl konnte er an diesem Fenster keinen Unterschied in der Temperatur gegen ein andres an einem Doppelfenster bemerken, und glaubte daher, daß durch doppelte Glastafeln in einem Fensterrahmen die Zimmerluft eben so gut vor der Kälte geschützt werden müsse, als durch doppelte Fenster in einem Gewände.

Die Einrichtung solcher Fenster mit doppelten Glastafeln ist nicht schwer und bei weitem nicht so kostspielig, als die Anschaffung der Doppel- oder sogenannten Winterfenster. Die Nuth, welche in den Fensterrahmen mit einfachen Glastafeln in der Mitte derselben ist, muß weiter heraus nach der auswendigen Seite gezogen werden. Auf der inwendigen Seite des Rahmens wird ein kleiner Falz eingestoßen, in welchen alsdann der dünne Rahmen eingepaßt wird, der ebenfalls eine Nuth zur zweiten Glastafel hat. Wenn das Fenster und die kleinern Rähmchen verglast sind, werden dieselben mit kleinen Holzschrauben aufgeschraubt. Auf diese Weise ist das Fenster fertig, ohne zwei große Fensterrahmen und doppelte Beschläge nöthig zu haben. Man könnte zwar die Rahmen eines solchen Fensters sogleich von etwas stärkerm Holze, als zu den gewöhnlichen Fenstern, machen lassen, und in denselben zwei Nuthen zu doppelten Glastafeln ziehen, welche beinahe einen Zoll Zwischenraum hätten. Allein es ist besser, wenn die eine Tafel abgeschraubt werden kann. Durch die Ausdehnung und Zusammenziehung der zwischen den Tafeln befindlichen Luft, bei dem Wechsel der Temperatur, fürchtet Herr Peschel, könne sich doch nach und nach etwas feiner Staub, wie auf die Gemälde unter Glas, anlegen. Wenn dasselbe auch nur nach Jahren merklich würde und die Glastafeln verdunkeln sollte, so ist es doch besser, wenn eine Glastafel abgeschraubt und beide inwendig rein abgewischt werden können, als wenn der ganze Rahmen aus einander geschlagen werden müßte.

Der Erfinder glaubt, die Einführung der Fenster mit doppelten Glastafeln jedem, dem Wärme und Reinlichkeit seiner Wohnzimmer lieb ist, als eine sehr vortheilhafte Einrichtung im Allgemeinen empfehlen zu können, und glaubt, daß seine Bemerkungen darüber nicht ganz über-

flüßig sey, um die Aufmerksamkeit des Publikums darauf zu lenken. Die Kosten, welche ein Fenster mit doppelten Glastafeln mehr verursacht, als eins mit einfachem Glase, werden dadurch mit der Zeit doppelt erspart, daß ein solches Fenster nie naß wird, nicht so leicht faulen und also doppelt so lange dauren kann, als die gewöhnlichen Fenster, und daß auch weit weniger Holz erfordert wird, um eine Stube mit solchen Fenstern zu heitzen. Ueberdies verdunkeln diese Fenster ein Zimmer nie so sehr, als Doppelfenster, wovon die obere Hälfte, um eine größere Helligkeit zu bekommen, keine Flügel hat, und daher nicht so rein gehalten werden kann. Man kann sie ferner Sommer und Winter beibehalten, und ist endlich des öftern Waschens und Reinigens derselben überhoben, indem sich der daran gehängte Staub leicht durch ein trocknes Tuch wieder abwischen läßt.

So manche Empfehlung nun aber diese Erfindung für sich haben möchte, so läßt sich doch dies und jenes auch dagegen erinnern, und ist auch schon von Kunstverständigen erinnert worden. Die Ersparniß, welche man bei diesen Fenstern, in Vergleichung mit Vorsetzefenstern, zu machen vorgiebt, wird dadurch verringert, weil das Beschläge eines Winterfensters allezeit leichter und weniger gut, als das eines gewöhnlichen Fensters gemacht zu werden pflegt. Rechnet man nun die Holzschrauben, deren man bei einem gewöhnlich großen Fenster doch wenigstens 24 Stück haben muß, ferner die Fertigung der einzelnen schwachen Rähmchen, die mit diesen Schrauben befestiget werden müssen, so wird schon ein großer Theil von der zu ersparen geglaubten Summe abgehen.

Auch in Ansehung der geglaubten größern Dauer und Haltbarkeit scheint folgendes mit Grund angeführt worden zu seyn. Da der Rahmen nur theilweise von dem aufgeschraubten Rahmen bedeckt ist, so wird er dadurch nicht nur noch größtentheils der äußern Luft und Verwitterung, so wie jeder einfache Rahmen, blos gestellt, sondern er wird auch der Fäulniß noch eher unterworfen. Denn bei starkem Froste wird die äussere Scheibe allezeit auf der innern Seite frieren. Damit nun bei dem Aufthauen das Wasser abfließen könne, müssen an der untern Kante der äussern Scheibe kleine Oeffnungen gelassen werden. Größere Oeffnungen würden die äussere Luft zu sehr eindringen lassen, und die Folge hiervon würde seyn, daß auch die innern Scheiben frören. Durch die angeführten kleinen Oeffnungen läuft nun das aufgethaute Eis langsam über den Fensterrahmen herab; öfter aber werden diese Oeffnungen zufrieren und das Wasser, welches keinen Ausweg hat, muß sich zwischen beiden Scheiben anhäufen, bis sich durch die anhaltende Wärme das Eis, welches die untern Ausgänge verstopft, auflöset und das Wasser ablaufen läßt. Die Nässe, welche sich bei dieser Gelegenheit in die Fugen und Nuthen beider Rahmen gezogen hat, kann wegen Mangel alles Luftdurchzugs nur langsam verdünsten, erhält also den Rahmen viel länger feucht, welches nun Gelegenheit giebt, daß er eher fault, als wenn ein gewöhnliches, weit abstehendes Winterfenster den Rahmen vor aller Feuchtigkeit geschützt hätte.

In Rücksicht auf die Verminderung der Kälte wird durch aufgeschraubte Scheiben zwar etwas, aber, nach dem Urtheile des Hofbaumeisters, Herrn Schuricht, in Dresden, nicht so viel, als bei wirklichen Doppel- oder Vorsetzefenstern, gewonnen. Denn bei Anwendung der leztern erhält die zwischen beide Fenster eingeschlossene Luft die mittlere Temperatur zwischen der äussern Luft und der des Zimmers. Es werden dadurch nicht nur die innern Scheiben weniger erkältet, sondern die, durch die Fugen des Fensterrahmens in das Zimmer eindringende Luft ist auch weniger kalt, als die äussere. Daß aber dieses Eindringen der kalten Luft noch mehr zu der Erkältung eines Zimmers beitrage, als selbst die gefrornen Fensterscheiben, davon kann man sich bei jedem noch so gut gearbeiteten Fensterrahmen überzeugen, da kein Rahmen ganz luftdicht gearbeitet oder erhalten werden kann, welches auch der Gesundheit höchst nachtheilig seyn würde. Da nun bei aufgeschraubten Scheiben die äussere ganz kalte Luft unmittelbar durch die Fugen dringen kann, und solche nur von den Scheiben abgehalten wird, so ist klar, daß ein ganzes Winterfenster die Kälte mehr verringert.

Dies ist aber bei der Hitze nicht der Fall, da die Erfahrung lehrt, daß eine Glastafel wohl die Wärme von den Strahlen des Feuers, aber nicht von den Strahlen der Sonne aufhält.

Man hat schon vor längerer Zeit in Rußland die nämliche Idee mit doppelten Fensterscheiben versucht, sie ist aber, da sie dem Endzwecke nicht ganz entsprach, wieder aufgegeben worden.

Um ein Winterfenster zu machen, welches das Fenster nicht verdunkelt, darf nur solches nicht mit hölzernen Sprossen gefertiget, sondern die Scheiben da, wo sie zusammen stoßen, in Blei gefaßt und gegen das Eindrücken des Windes durch eiserne Stängelchen geschützt werden. Selbst an dem Kreuz eines vierflügeligen Fensters kann das Holz erspart, und durch eine eiserne Schiene ganz schwach und doch haltbar ersetzt werden. Es vermindert dieses die Kosten und vermehrt die Dauer und Bequemlichkeit.

V.

Ueber die Methode, aus Pflaumen Branntwein zu bereiten.

In einem Jahre, wo, wie heuer, ein so reichlicher Ertrag der Pflaumenbäume zu erwarten steht, ist es Pflicht, bei Zeiten auf einen Weg hinzuweisen, der uns zu einen nutzbaren Verbrauch dieser Obstart hinführt. In vielen Rheingegenden ist die Pflaumenbaumzucht sehr weit getrieben, und da man die Frucht weder durchs Backen, noch durchs Versieden zu verbrauchen im Stande ist, so hat man sie mit Vortheil zum Branntweinbrennen angewendet. Wenn das Getraide, das man gewöhnlich zu diesem Behufe braucht, in einem hohen Preise steht, so wird allerdings die Anwendung einer Frucht, die sonst ungenutzt verfaulen würde, einen sehr wohlfeilen Branntwein geben. Für die

Gegenden unsers Vaterlands, welche ebenfalls sehr viele Pflaumen in guten Jahren erbauen, z. B. Thüringen, sey folgende kurze Anweisung von einem Manne, der eigne Erfahrung in diesem Stücke hat, niedergeschrieben.

Die Pflaumen oder Zwetschen werden abgenommen, wenn sie eine solche Reife erhalten haben, daß sich das Fleisch vom Kerne lößt. Sie können zwar schon früher gebraucht werden, etwa, wenn sie anfangen, sich vollkommen zu röthen. Allein dann ist der Ertrag an Geist natürlich viel geringer, welcher, wie bekannt, mit der Menge des in den Pflaumen enthaltenen Zukkerstoffs in genauem Verhältnisse steht. Dagegen kann man alle vom Winde herabgeworfenen und wurmstichigen Pflaumen gebrauchen, welche man zu dieser Zeit sonst höchstens als Viehfutter benutzt. Es haben jedoch mehrere Oekonomen diese nämliche Methode mit einem minder glücklichen Erfolge versucht. Bei genauer Untersuchung fand es sich indessen, daß sie bloß unreife, fast noch ganz grüne Pflaumen angewendet hatten, welche wegen ihres fast gänzlichen Mangels an Zukkerstoff freilich wenig oder keinen guten Spiritus geben können.

Die abgenommenen Pflaumen werden, nachdem alle Unreinigkeiten davon abgelesen sind, in möglichst große Fässer oder andere alte reinliche und dichte Gefäße gebracht, in einen guten Keller gesetzt und mit einem Stampfmesser, oder in Ermanglung dessen mit einem Spaden zerstückelt, und zugleich fest gestampft, und so bleiben sie, wenn das Faß gefüllt ist, ruhig und ohne alle Zuthat stehen. In warmen Kellern sind sie schon nach vierzehn Tagen bis drei Wochen in dem erforderlichen Grade der Gährung, welches man an dem sich entwickelnden geistigen Geruche und einem eigenthümlichen, etwas säuerlichen Geschmack leicht bemerkt. Wenn man nun mit einem Stabe hinein stößt, so fühlt man, daß das Untere ein dünner Brei geworden ist. Ohne alle Zuthat bringt man nun einen Theil des Guts in die Blase und treibt den Lutter auf dieselbe Art über, wie dieß beim Fruchtbranntwein geschieht. Unter oben bestimmten Zeit darf man das Gut selten gebrauchen, indem es früher nicht in den nöthigen Grad von Gährung kömmt. Dagegen hält es sich, auf die angegebene Art in Fässer geschlagen, ein bis anderthalb Jahre. Denn es bildet sich von den obern Pflaumen bald eine harte Rinde, welche, nebst dem dichten Deckel, womit man die Gefäße, von denen oben kein Gut genommen wird, bedeckt, den fernern Zutritt der Luft verhindert, so daß das Ganze nicht in die faulige Gährung übergehen kann. Man kann daher der Arbeit, vorher das Gut in eignen Gefäßen zur Gährung anzustellen, auf diese Art völlig überhoben seyn.

Bei dem Destilliren selbst ist hier weit weniger Vorsicht, als beim Kornbranntwein, nöthig, indem das Gut nie so fest anliegt, daß es in der Blase anbrennte.

Folgende Vortheile sind beim Gebrauche der Pflaumen anstatt des Getraides überwiegend.

Denn

1. geben die erstern, nach Verhältniß ihres Preises, ungleich mehr Spiritus, als der Roggen, wenn man dies auf einen bestimmten Fall einschränkt, z. B. wenn der Scheffel Korn 5 Thaler, und der Korb Pflaumen 12 Groschen kostet. Hielte z. B. die kleine Blase den dritten Theil eines jenaischen Viertels, und man triebe sie täglich drei Mal ab, so daß man täglich ein Viertel Korn verarbeitete, so würde dies, ohne das Schroten desselben in Anschlag zu bringen, 1 Thlr. 6 Gr. kosten. Man würde davon zehn bis höchstens zwölf Maaß guten Branntwein erhalten, je nachdem das Korn mehr oder weniger schwer ist. Wenn man anstatt des Korns Pflaumen brennt, so treibt man in der nämlichen Zeit zwei Körbe über, welche etwas weniges über zwei Viertel und zwei Maaß betragen, und diese geben, wenn sie die gehörige Reife erhalten haben, 16 Maaß eben so starken Branntwein. Sonach wird durch die Pflaumen nicht nur täglich 6 Gr. an Gelde gewonnen, sondern man erhält auch überdies noch fünf Maaß Branntwein mehr.
2. Man erspart an Holz und Hefen. Denn die Maschine wird nicht mit heißem Wasser angestellt, mithin das Holz zur Erhitzung derselben erspart, und in Gährung befindet sich das Gut ebenfalls schon; folglich sind auch die Hefen unnöthig. Diese beiden Artikel betragen bei obiger kleinen Blase täglich ebenfalls 6 Gr.
3. Man erspart an Aufsicht und Arbeit beträchtlich. Denn wer nur einigermaaßen mit der Arbeit des Einmaischens bekannt ist, wird wissen, wie viel Aufsicht dies erfordere, und wie leicht man sich schaden könne, wenn man dabei nicht mit besondrer Vorsicht zu Werke geht. Bei den Pflaumen, fällt, wenn sie einmal eingestampft sind, keine weitere Arbeit vor, als daß man das Gut heraus nimmt und in die Blase bringt.

Der Rückstand oder das Spülig ist übrigens, wo nicht besser, doch eben so gut, als bei Kornbranntwein: man gewinnt aber nach Verhältniß mehr. Das Rindvieh, die Schweine, Schaafe und Ziegen fressen es ungemein gern, nehmen sehr darnach zu und besonders hat die Milch einen vorzüglich lieblichen Geschmack. Man thut am besten, wenn man es durch ein großes Sieb treibet, wo die Kerne zurück bleiben, welche die Schweine sehr gern und gierig fressen.

Es läßt sich behaupten, daß in Jahren, wo die Pflaumen so ergiebige Ausbeute geben, wie in dem heurigen, diese Verwendung die vortheilhafteste sey, das Backen und Muskochen nicht ausgenommen. Der Branntwein hat zwar Anfangs einen Beigeschmack; allein je älter er wird, desto mehr verliert er ihn, und desto mehr nimmt er überhaupt an Güte zu. Es wäre aber auch noch zu versuchen, ob dieser Beigeschmack sich nicht durch das Abziehen des Branntweins über Kohlenpulver wegschaffen, oder durch eine vorsichtigere Destillation gänzlich verhüten ließe.

VI.

Der Gebrüder Koch aus Salem Beschreibung einer Feuerlöschspritze für Städte und größere Marktflecken.

Diese Maschine besteht aus einem zylinderförmigen, oben gewölbten Windkessel, welcher zwischen zwei Stiefeln steht. Aus dem vorstehenden, an dem Fuße eines jeden Stiefels angebrachten Rohre geht eine horizontale Röhre, welche die Grundröhre heißen mag, und führt das Wasser mittelst einer von aussen nicht sichtbaren gebogenen Röhre in den Windkessel. Von der untern Vorder- und Hinterwand des Windkessels erhebt sich nach einem allmähligen rechtwinkelichten Kropfe das senkrecht in die Höhe steigende, zylindrische Steigrohr, welches durch ein gerades, mit einer queren Sperrhülse versehenes Standrohr, oder das Hahnenrohr verlängert ist, um dessen Hals sich auf der Profilseite zwei verbundene und stumpfwinkelichte Ablenkröhren oder Kniee bewegen. Dieser einseitige Röhrenbau endiget sich mit einer langen Direktionsröhre, dem eigentlichen Wenderohre, an welches die verschiedenen Ausgußröhren oder Mundstücke angeschraubt werden. Auf der Rückseite bildet sich über der großen Sperrröhre eine einfache, zum Umdrehen eingerichtete Winkelröhre, das Schlauchknie, an dessen mit einer Schraube versehenen Kopfe die Schlauche angebracht werden können.

Die freie Verbindung des gesammten Röhrenkörpers macht diese Maschine, vermöge des Hauptrohrs und des doppelten Schlauches, wenn man denselben angebracht hat, dreigüssig. Man kann aber mit derselben auch zwei- und einröhrig wirken. Ueberdies läßt sich dieses Instrument auch noch mittelst einer mechanischen Vorrichtung am Windkessel augenblicklich und mit bedeutendem Vortheile in eine viel Wasser gebende Stoßspritze verwandeln.

Alle Röhre sind aus gutem Messinge gegossen, und wo Zusammenfügungen derselben nothwendig sind, mittelst vierkantiger Schrauben verbunden. Hierdurch wird das Zerlegen der ganzen Maschine sehr leicht, und die Dauerhaftigkeit des Instruments weit mehr befördert, als wenn die Röhren aus geschlagenem Messing verfertiget, und zusammengelöthet würden.

Jeder Stiefel ist einen Schuh neun Zoll hoch, und seine Mündung hält sechs Zoll im Durchmesser. Seine Kammer, die Hose genannt, wird inwendig fünf Zolle hoch und bekommt ein Kaliber von sechs Zollen sechs Linien. Ihr horizontales Fußrohr ist zwei Zoll drei Linien lang und drei Linien weit. Die großen Ventile werden mit den untern Lappungen der Stiefel durch vier Kopfschrauben verbunden und ihre innern Schlußplatten erhalten eine muschelartige Form mit vertikalen Stiften, welche sich in einfachen Querstegen erheben und senken. Die Entfernung der Achsen beider Stiefel von einander beträgt drei Schuh sechs Zolle.

Der Windkessel hält in seiner größten Höhe einen Schuh acht Zoll sechs Linien und in seinem Durchmesser einen Schuh drei Zoll. Er besteht aus zwei Theilen, der Trommel und

der Haube, wovon die erstere zehn Zolle hoch ist. Jedes dieser Stücke hat einen Rand im ganzen Umkreise angegossen, welcher einen Zoll sechs Linien breit ist, und genau auf den andern paßt; beide werden mit sechszehn Kopfschrauben mit einander verbunden. An der Trommel befindet sich mit der Bodenfläche gleichlaufend, eine Oeffnung, welche mit einer Schraube verschlossen werden kann, und durch welche man das nach jedesmaligem Gebrauche im Kessel zurückbleibende Wasser gänzlich ablaufen läßt. Die Haube ist an ihrem höchsten Punkte mit einem kleinen normalen Hahne, dem Lufträuber versehen, durch dessen kurze Zeit dauernde Oeffnung die Spritze aus einer ohne Absätze ausgießenden, in eine Stoßweise wirkende verwandelt wird.

Die liegenden Grundröhren, welche mit ihren Plattröhren an das Stiefelrohr und die größere Lappe des Kessels geschraubt sind, messen in ihrer Länge sieben Zolle vier Linien und in der Weite drei Linien. Von jeder dieser Verbindungsröhren weg, läuft, mit ihr aus einem Stücke gegossen, die Bugröhre in den Windkessel, wo sie unter einem rechten Winkel bis zu neun Linien innerer Bodenhöhe aufwärts geführt und mit einem, in ihre wagrechte Oeffnung eingeschraubten Muschelventile versehen ist.

Das sogenannte Kropfrohr, welches an der vordern und rückseitigen Schraubenplatte des Windkessels befestigt ist, und erst wagrecht, dann gekrümmt, und endlich senkrecht läuft, hat eine Mündung von zwei Zollen sechs Linien und steht mit seinem Ende vom äussern Kesselboden acht Linien ab. Seine lothrechte Achse ist von der des Kessels elf Linien entfernt.

Das Steigrohr wird auf beiden Seiten einen Schuh fünf Zoll hoch, und seine obere Mündung zwei Zoll eine Linie weit gemacht.

Das zylindrische senkrechte Hahnenrohr erhält zur Lappenhöhe einen Schuh drei Zolle und eine Halsmündung von einem Zoll neun Linien. An der großen querliegenden Hülse, durch deren Wirbel der Lauf des Wassers aus den Strohmröhren gehemmt oder gestattet werden kann, werden auf der Profilseite sowohl, als auf der Rückseite Verzierungen, oder der Name des Orts, für welchen die Spritze gearbeitet ist, und des Künstlers, angebracht.

Die Mittellinien eines jeden der beiden Kniee, wovon die Endmündung des größern einen Zoll acht Linien mißt, bilden einen Winkel von 130 Graden. Sie werden durch zylindrische Lappenhülsen und Schrauben so beweglich zusammengefügt, daß das mit dem kleinern Kniee fest vereinte Wenderohr, welches zwei Fuß sechs Zoll lang ist, in jede beliebige Lage und Richtung gebracht werden kann. Das Ende dieser geraden, konisch zulaufenden Röhre, welche eine Mündung von einem Zolle und einer Linie hat, wird mit einem Schraubengewinde versehen, um ein passendes Mundstück aufzuschrauben. Solcher Mundstücke oder Kopfröhren werden vier und zwar von verschiedener Länge und einer Oeffnung von 5½, 6, 6½, und 8 Linien verfertigt. Ihre Anwendung muß die Höhe, bis zu welcher das Wasser getrieben werden soll, oder die Menge des benöthigten Wassers, oder der gleichzeitige Lauf aller oder nur einiger Oeffnungen, oder endlich die stoßweise Wirkung des Hauptrohrs bestimmen.

Auf der Rückseite wird das bewegliche Schlauchknie oben mit Schraubengängen versehen, und ganz nach den Maaßen des großen Kniees der Profilseite bearbeitet.

Das Schlauchwerk.

Zu dieser Spritze kommen 120 Schuhe aus gutem leder gemachter Schläuche, welche funfzehn linien im Durchmesser halten. Ihre länge wird in sechs gleiche Stücke getheilt, um sich nach Erforderniß aller, oder nach Befinden der Umstände nur einiger derselben bedienen zu können. In den Mündungen dieser Stücke werden kurze, die Schlauchweite messende Röhren von Messing mit gleichen Schrauben und umlaufenden Gewindhülsen eingebunden und hierdurch mit einander vereiniget.

Das unter manchen Umständen ausserordentlich nützliche Schlauchtheilstück besteht aus einer starken, einen Zoll acht linien weiten und neun Fuß langen ledernen Röhre, an deren einem Ende sich die Anschraubmutter des Schlauchkniees, an dem andern eine messingene Triangelröhre befindet, wovon der weite Zweig eingebunden ist, die zwei engern aber mit den Gewinden für die kleinern Schlauchschrauben versehen sind. An jedem dieser beiden Extreme kann folglich die Hälfte der ledernen Schläuche mit 60 Fuß länge angebracht und ein doppelter Ausguß hervorgebracht werden.

In Rücksicht dieser Einrichtung sind zwei längere, auf 6 und 6½, dann zwei kürzere, auf 5 und 5½ linien gebohrte Schlauchmundstücke vorhanden, um, für den verschiedenen Gebrauch, das eine oder das andere Kaliber aufschrauben zu können. Endlich wird noch eine andre, gleichfalls lederne Röhre, zwei Fuß lang, konisch zulaufend, mit einer größern Anschraubhülse und einem Schlauchgewinde verfertiget, um sie entweder als das Anfangsstück der gesammten lederröhren, oder als ein zweites, mit messingenen Aufsätzen begabtes Wenderohr benutzen zu können.

Behandlungsweise dieser Spritze.

In der Mitte einer auf dem großen Wasserkasten wagerecht, und nach seiner länge liegenden Dille steht in senkrechter Richtung ein starkes Ruhpunktlager, das Druckgestell, zwischen dessen zwei geraden Säulen der nach Art eines Wagebalkens bewegliche Druckbaum läuft. An ihm sind in einer einen Fuß neun Zolle messenden Entfernung vom Unterstützungspunkte zwei massive Saugkolben durch Vereinigung mittelst Zugstangen nach Karstenscher Manier angebracht. Um die Kraft, welche die wechselseitige Forttreibung des in den Stiefeln eingesogenen und im Kessel sich stemmenden Wassers erfordert, auf den möglich größten Grad zu bringen, wird die länge des Druckbaums durch entfernbare Hebebäume, oder Druckleitern vermehrt. Damit endlich, bei länger anhaltendem Gebrauche der Maschine, jeder bedeutende, und daher nachtheilige Seitendruck des gemeinschaftlichen Wagebalkens verhütet werde, sind auf der vordern und hintern Kastenbreite eiserne Aufsätze, sogenannte Pyramiden, angebracht.

Der Wasserkasten, in welchem das Spritzenwerk steht, und worein das Wasser gegossen wird, hat eine viereckig lange, unten zu schräg einwärts laufende Form. Er wird aus harten, einen Zoll drei Linien dicken, genau über einander gespundeten und eingezapften Bretern verfertiget, und hat folgende Maaße:

senkrechte Tiefe . . .	zwei Schuh	—	Zoll.
oberste Länge . . .	fünf	—	—
unterste —	vier	— neun	—
oberste Breite . . .	zwei	— acht	—
unterste —	—	— vier	—

Dieser hölzerne Wasserbehälter wird inwendig mit einem starken kupfernen, mittelst Falzungen und Zinnlöthungen zusammengefügten Kasten ausgefüttert, dessen oberer Rand nur auf dem Gesimse der hölzernen Umfassung befestiget wird, um ihn erforderlichen Falls ganz herausnehmen zu können. In seinem Boden ist die mit einem Zapfen verschlossene messingene Abzugsröhre eingelöthet, damit das im Kasten zurückbleibende Wasser nach jedesmaligem Gebrauche vollkommen abgelassen werden könne.

Die äussern Seiten- und Bodenecken des Holzkastens werden durch eiserne eingelegte Winkelschienen gesichert, und überdies noch mit starkem Eisenbleche umfaßt.

Die obere Dille, welche das Drucklager genannt wird, und acht innere Schraubenstangen mit der vier Zoll hohen, und einen Fuß sechs Zoll und sechs Linien von ihr entfernten untern Dille, dem Grundlager, und vier ähnliche Schraubenstangen mit dem Wagen- und Kastenwerke verbindet, ist drei Zoll sechs Linien dick und einen Schuh drei Zolle breit. In jener sind der obere Theil des Stiefels (der Stiefelhals) und die Kesselhaube, in dieser die Stiefelventile und der Kesselboden eingelassen, und vor jeder möglichen Wandelbarkeit gesichert. An der erstern werden zwei, durch eiserne Scharnierbande bewegliche Fußtrittblätter befestiget, welche einen Fuß breit und einen Fuß drei Zoll lang sind, damit zwei Führer des Wenderohrs bequem auf der Maschine stehen können.

Die nämliche Dille dient auch zur unwandelbaren Befestigung der beiderseitigen Steigröhren mittelst eiserner Gabeln an ihrer Höhlenfläche, welchen einige tief eingreifende Schrauben die entsprechende Haltung und Festigkeit gewähren.

Um das Eindringen des mit dem Wasser oft vermischten Unraths in die Stiefel zu verhüten, müssen an dem Fußgestelle des innern Werks die Wasserzugänge mit festgenagelten, durchlöcherten Kupferblechen, oder Bodenseihern überzogen seyn. In eben diesem Fußlager sind zunächst an den Stiefeln zwei eiserne Zugschnallen angeordnet, deren Handhabe sich bis über die obere Lagerdille erstreckt, um das Wasser durch die Bodenventile bequem auszulassen.

Die auf der nämlichen Dille mittelst vier Schrauben befestigten niedrigen Hohlzylinder von Messing (die Stiefelhüte) sind ausser ihrem eigentlichen Zwecke auch zur Bedeckung der

Stiefel bestimmt, damit nicht Sand, Steine rc. beim Einschütten des Wassers von oben in die Stiefel geschüttet werde, wodurch ihre rein ausgeschliffenen Wände ungleich abgenutzt und die Kolben nicht im Stande seyn würden, luftdicht zu schließen und gehörig zu saugen.

An jeder Längenseite des Kastens befinden sich endlich zwei eiserne Winkellappen, deren senkrechter Schenkel an dem Kasten, der wagerechte aber auf den Wagebäumen mittelst starker Schrauben befestiget ist. Ausser diesen nöthigen Vorrichtungen, welche eine besonders dauerhafte Haltung des Kastens verursachen, sind noch an der hintern und vordern Kastenwand senkrechte Bretstützen auf den Querhölzern des Wagens vorhanden.

Das Druckwerk.

Das Druckgestell wird aus Eisen zierlich und dauerhaft bearbeitet und mittelst seiner in der obern Dille eingelassenen Fußlappen durch sechs Schrauben befestiget. Es erhält zu seiner inneren Höhe einen Fuß sechs Zolle und zu seiner Länge einen Schuh acht Zoll. Der Mittelpunkt des eisernen Nagels, um welchen sich der Druckbaum drehet, ist einen Schuh einen Zoll und sechs Linien von der obern Dillenfläche entfernt An diesem Gestelle werden die beiderseitigen Hahnenröhren durch eiserne, schicklich erhöhte Gabelstützen befestiget, folglich dürfen die Wirbel derselben ohne Gefahr durch die daran befindlichen Schlüssel auf- und zugeschraubt werden. Zwischen den fünf Zoll weit von einander entfernten Wänden, eben dieses Eisengestells erhebt sich aus der Mitte des Drucklagers der kleine Hahn des oben erwähnten Lufträubers, den man durch einen verlängerten Handschlüssel bequem öffnen und verschließen kann.

Der Druckbaum wird aus einem harten, zähen Holze vierkantig gemacht, und erhält in der Länge neun Zoll, in der Breite vier Zoll. Sein Höhendurchmesser beträgt in der Mitte sieben und an den Enden fünf Zolle. Er muß in einer solchen Lage unterstützt seyn, daß sich der Mittelpunkt der Bewegung genau fünf Fuß über der Erde befindet. Beide Längeseiten des Druckbaums werden mit einer eisernen eingesenkten Spange verstärkt und mit zehn durchgehenden Schrauben verwahrt. An jedem Flügel desselben sieht man zwei eiserne starke Hohllappen, in welche beym Gebrauche die Druckleitern eingeschoben, und durch senkrecht eingesteckte eiserne Keile befestiget werden. Sie laufen hier so weit ein, daß ihre Länge, vom Druckbaume an, sieben Fuß neun Zolle und ihre äusserste Erhebung von der Erde auf bei wasserrechter Lage des gemeinschaftlichen Wagebalkens nicht mehr, als vier Schuh beträgt. Die hierdurch entstehende Hebellänge von ungefähr zwölf Schuh Länge, gestattet dem Punkte der Kraft einen Spielraum von fünf Schuhen, und folglich werden die Kolben wenigstens zehn Zolle gehoben werden können. Rechts und links an dem achteckigen Mittelholze dieser Hebel sind abgerundete Stangen angebracht, damit die angestellten Leute bequem arbeiten können.

Jeder Stiefelkolben erhält zwei messingene Deckplatten, zwischen welchen so viele in Fett gesottene Filzscheiben &c. zusammen gepreßt sind, daß dieser luftdicht anschließende Zylinder wenigstens vier Zolle hoch ist.

Die Einrichtung der Zugstangen ist folgende. Jede besteht nämlich aus drei Theilen, aus dem mittlern immer lothrecht bleibenden Kolbeneisen, die Zunge, und zwei krummgefußten Aesten, die Scheere genannt. Diese letztern neigen sich im Auf- und Niedersteigen immer vor- oder rückwärts. Die viereckige Zunge wird durch den schon erwähnten Stiefelhut in ihrer senkrechten Stellung erhalten.

Die Pyramiden werden nach Schlosserzeichnungen im besten Geschmacke bearbeitet, und ihre Hauptsäulen aus starkem Hufstabe verfertiget. Die Laufhöhe derselben beträgt zwei Schuh drei Zolle und die einseitige Breite einer jeden einen Schuh zwei Zolle. Sie sind durch Schrauben auf der obern Lagerdille und dem Kastengesimse befestiget, und mittelst schräger Sperrstangen gerade stehend erhalten. Das oberste Bindungseisen der hintern Pyramide ist an einem Ende verlängert, aufgebogen und mit einem ledernen Kißchen versehen, worauf der vordere Theil des Wenderohrs gelegt und angeschnallt wird.

Der Kopf sowohl des Druckgestells, als der beiden Pyramiden wird mit messingenen passenden Urnen verziert, und die obere Verbindung der Zugscheeren an den Seiten des Druckbaums durch aufgelegte dünne Messingplatten bedeckt.

Einrichtung des Fahrwerks.

Die Möglichkeit, eine Feuerspritze schnell an den Ort, wo man ihrer benöthiget ist, schaffen zu können, ist ein vorzügliches Erforderniß eines solchen Instruments. Dieses Fortschaffen geschieht am schnellsten mittelst eines guten, zum Umlenken eingerichteten, und dauerhaft gebauten Wagens.

Die Achsen-Entfernung, d. i. die Länge des Wagens, aus einem Achsenmittel ins andre gemessen, beträgt acht Schuhe.

Die Einstellraums-Länge oder der innere Abstand des mittlern Querholzes vom hintern Wagengestelle beläuft sich auf fünf Schuhe.

Die Einstellraums-Breite oder die Weite der Wagenbäume, hält zwei Schuhe acht Zolle.

Die beiden Wagenbäume werden durchaus vier Zolle breit und sechs Zolle hoch gemacht, auf ihrer untern und obern Fläche, nach ihrer ganzen Länge und so weit sich ihr Hals erstreckt, auch auf der Aussenseite mit starkem Eisen belegt und mit Schrauben befestiget. Sie sind in ihrer wagerechten Richtung auf eine Höhe von zwei Schuhen sechs Zollen gelegt; deswegen ist der Durchmesser der Räder, die starke Schienendicke dazu gerechnet, bei den hintern auf drei Schuh drei Zolle, bei den vordern auf zwei Schuhen fünf Zollen angetragen.

Zwei breite, durchlaufende Quereisen, das Traglager genannt, sind mittelst ihrer Aerme an den untern und äussern Wagenbaumseiten befestiget und so tief abgekräpft, daß man die oberste wagrechte Fläche des Kastens, welcher darauf eingesetzt ist, nur drei Fuß acht Zoll von der Erde erhöhet findet.

Vorzüglich um die zuvor angezeigte Weite der Wagenbäume möglich zu machen, muß dem Wagen das Geleise von vier Schuhen verschafft werden.

An dem Halse und auf dem hintern Ende der Wagenbäume, ihrem Schweife, befinden sich schicklich angeordnete Stützen von Eisen, worauf die Druckleitern, beim Nichtgebrauche der Maschine, an den längenseiten des Kastens hingelegt und fest geschnallt werden. In der längenmitte des Wagenbaums der Rückseite ist ein zwei Schuhe langes und einen Schuh breites Standbret für den Spritzenmeister eingefalzt, welcher die leitung des Spritzenrohrs besorgt.

Auf den Wagenschweifen ist eine hölzerne Winde oder Haspel beweglich eingefügt, um die Schlauchröhren bequem aufwinden, ohne Gefahr mit der Maschine fortbringen und unverwikkelt zu ihrem Zwecke benutzen zu können.

Wirkung dieser Maschine.

Durch den Windkessel wird, wie bei jeder andern, mit diesem Theile versehenen Spritze, ein ununterbrochener, und nicht stoßweise hervorkommender Wasserstrahl bewirkt.

Wenn die Maschine durch zwanzig Männer, zehn auf jeder Seite, kräftig bearbeitet wird, das zweite Mundstück von sechs linien Durchmesser aufgeschraubt ist, und die Ausgußröhre eine Neigung gegen den Horizont von achtzig bis fünf und achtzig Graden bekommt, so erreicht der Wasserstrahl eine Höhe von hundert und zwölf Schuhen, durch den ledernen Schlauch aber eine Weite von hundert und achtzig Schuhen.

Die Kraft eines Arbeiters wird, unter der Voraussetzung seiner längern Ausdauer, auf vierzig Pfund; die Gesammtkraft aller zehn Arbeiter, wegen ihrer verschiedenen Entfernungen vom Ruhepunkte des Hebels, auf zwei Tausend Pfund angenommen.

Vorausgesetzt, daß in einer Minute 56 volle Kolbenzüge geschehen, so wird diese Spritze binnen zwei Minuten die ansehnliche Wassermenge von dreizehn und drei Viertel Eimern des am Bodensee gebräuchlichen Maaßes durch das Spritzenrohr ausgießen.

Der Preis einer solchen Maschine, welche an Messing 416 Pfund, an Eisen 644 Pfund enthält, beträgt 1430 rheinische Gulden oder Thlr. 794. 10. 8.

VII.

Des Töpferobermeisters Herrn Niesmanns Vorschläge zur Verbesserung der Mauer- und Dachziegel.

Wenn man Ziegel aus vergangenen Jahrhunderten mit den jetzt gebrannten vergleicht, so findet man in Rücksicht ihrer Dauer die größte Verschiedenheit. Man halte z. B. hier in Leipzig die Mauerziegel, welche man bei Abbrechung eines Theils der Pleissenburg gewonnen hat, mit frisch gebrannten zusammen, so werden jene fast eine Eisenhärte besitzen, diese hingegen durch die geringste angewendete Gewalt in Stücken zerfallen. Auch mit den Dachziegeln hat es die nämliche Bewandniß. Die auf dem Paulinum liegenden Dachziegel, welche mehrentheils eine Glasur haben, sind Jahrhunderte alt, und überdauern gewiß die, welche bei dem neuesten Baue hinzu gekommen sind, noch zwei bis drei Mal. Waren unsre Vorfahren im Stande, so dauerhafte Ziegel zu brennen, so müssen wir es, denen jetzt bessere chemische Einsichten zu Gebote stehen, noch weit mehr können.

Es kommt daher vor allen Dingen darauf an, die Ursachen zu ergründen, welche auf die Schlechtheit der jetzigen Ziegel einen entschiedenen Einfluß haben, und sie, wenn es in unsrer Gewalt steht, zu entfernen. Dann erst kann man sehen, ob durch chemische Kenntnisse etwas auszurichten sey, um die Festigkeit der gut gebrannten Ziegel zu vermehren.

Bei dem fast allgemeinen Gebrauche dieses Baumaterials ist uns jeder Wink zur Verbesserung desselben von großer Wichtigkeit, und wir theilen daher die Bemerkungen unsers geschickten Töpfer-Obermeisters Herrn Niesmanns mit, welche er über diesen Gegenstand der ökonomischen Societät in Leipzig überreicht hat, und die einer allgemeinen Bekanntwerdung werth sind.

Die Ursachen der sehr geringen Dauerhaftigkeit der jetzigen Ziegel liegen theils in dem immer fühlbarer werdenden Holzmangel und folglich dem immer mehr steigenden Preise desselben, theils in dem großen Bedarf an Ziegeln, welcher veranlaßt, daß oft die Zeit zu kurz ist, um alle Bestellungen nach Wunsch befriedigen zu können. Dieser Umstand hat die Folge, daß man oft, beim Durchschlagen selbst der dünnern Dachziegel, sie nur hell gebrannt findet und daß daher der bloße Einfluß der atmosphärischen Feuchtigkeit sie in kurzer Zeit zum Abblättern ihrer Oberfläche und zum gänzlichen Zerfallen bringt.

Aus eben diesem häufigen Verbrauche der Ziegel geht noch ein anderer Nachtheil hervor. Denn der dazu bestimmte Thon oder Lehm wird nicht lange genug eingesumpft und kann folglich nicht gehörig verwittern. Je schneller ferner die Ziegel angefertiget werden müssen, je weniger genau kann der Lehm durchgearbeitet werden. Dies ist der Grund, warum man oft große Steine darin findet, welche den ganzen Ziegel aus einander treiben.

Diese Ursache der schlechten Beschaffenheit unsrer jetzigen Ziegel schaffe man vorerst weg, und komme dem Holzmangel durch eine bessere, das Feuer schicklicher dirigirende Bauart der Ziegelöfen zu Hülfe, so wird man gewiß Ziegel zu liefern im Stande seyn, welche die gewöhnlichen, schon für gut geltenden um vieles an Dauerhaftigkeit übertreffen.

Herr Niesmann empfiehlt, den Ziegelöfen ganz die Einrichtung der gewöhnlichen Töpferöfen zu geben, welche oben zugewölbt sind, und wo an dem einen Ende desselben die Feuerung und an dem andern die Esse angebracht ist, wodurch bewirkt wird, daß der Rauch und die gesammte Gluth durch die Esse ziehen muß.

Ein solcher Ofen kann sehr leicht zu zehn bis zwölf Tausend Stück Ziegeln eingerichtet werden. Herr Niesmann versichert, daß, wenn man alles genau berechnen wolle, man durch dieses Verfahren in Vergleichung mit dem Gebrauche der kostbaren und sehr großen Oefen besonders viel Holz ersparen werde, und daß dennoch die Ziegel bei dem allen viel besser gebrannt erscheinen würden.

Auf den Brand von zwölf Tausend Dachziegeln soll man ferner einen halben Dresdner Scheffel Salz, einen Achtel Zentner Bleiasche, oder an ihre Stelle Bleiglätte, und einige Pfund rothen Bolus dergestalt in Anwendung setzen, daß, nachdem alles auf das vollkommenste ausgetrocknet ist, man das Ganze auf einem Reibesteine sehr fein zerreiben läßt, und von diesem Gemenge alsdann, wenn der Brand so weit gediehen ist, daß die Gluth zur Esse heraus schlägt, einen Theil zu einzelnen Händen voll in das Feuer wirft und zwar so, daß das Gemenge sehr dünn zu liegen kommt und nicht auf einem Klumpen bleibt.

Es werden zu dieser Arbeit zwei Personen erfordert, eine, welche das Pulver ausstreut, und eine zweite, welche das Feuer unterhält. Man thut hierbei wohl, um ein starkes Feuer zu unterhalten, immer acht bis zehn Splitter Holz besonders in den Ofen zu werfen, auf welchen das Pulver in Brand gebracht wird, und dieses schnelle Feuer durch neu hinzu gelegtes Holz in der nämlichen Stärke zu erhalten. Denn wenn das Pulver nicht auf die Gluth, sondern auf die Kohlen fällt, so wird die beabsichtigte Wirkung nicht erreicht, indem das hell lodernde Feuer dazu bestimmt ist, das Pulver zu verflüchtigen und in die Ziegel hinein zu drängen. Die Erneuerung des Feuers muß daher auch so oft gemacht werden, als eine Portion des Pulvers in den Ofen gebracht worden ist. Sind die drei Feuer gegeben, und ist alles Pulver in den Ofen gebracht, so wird er, wie gewöhnlich, wieder zugemacht.

Ist alles vollendet, so findet man die Ziegel glasirt, äusserst fest, und völlig unerweichbar im Wasser, welches ja die Haupteigenschaften sind, die uns an den Ziegeln so äusserst erwünscht sind.

VIII.

Ueber die Zubereitung des Frankfurter Schwarz.

Die Zusammensetzung des Frankfurter Schwarz ist gar nicht schwer, und die Wichtigkeit, welche die Fabrikanten in die Geheimhaltung der Ingredienzen dieser Farbe setzen, steht in gar keinem Verhältnisse mit der Einfachheit der von ihnen bei der Verfertigung dieser Farbe angewendeten Mittel.

Das Frankfurter Schwarz wird immer aus Kohle zubereitet, und man kann sagen, beinahe ganz allein. Die ganze Kunst besteht darin, Kohlen von einer großen Feinheit auszuwählen. Wenn man zu Frankfurt das schönste Schwarz verfertiget, so liegt der Grund darin, weil man dort die Kämme von den Weintrauben dazu verwendet, wovon man gefunden hat, daß sie verkohlet das feinste Schwarz liefern. Diese Kohle gewährt auch zugleich den Vortheil, daß sie sich leicht in das feinste Pulver bringen läßt, welches für die Verfertigung dieser Farbe von großem Werthe ist. An andern Orten, wo man das Frankfurter Schwarz nachmacht, bedient man sich verschiedener Arten von Kohle, und sogar der Steinkohlen. Allein das dadurch erhaltene Schwarz ist von schlechter Beschaffenheit und liefert grobe Körner.

Um das Schwarz zu fabriziren, stößt man die Kohle mittelst Stampfer, die mittelst eines Wellbaums in Bewegung gesetzt werden, in welchem Zapfen zum Heben der Stampfer eingefügt sind. Diese Zapfen heben, während sich der Wellbaum beständig umdreht, einen Stampfer nach dem andern, und die untergelegte Kohle wird davon beständig zerstoßen.

Der Wellbaum wird durch ein großes Wasserrad in Bewegung gesetzt und der dabei angewendete Mechanismus ist kein andrer, als der bei Stampfmühlen gebräuchliche. Daher ist jede weitere Beschreibung desselben überflüssig. Wenn das Schwarz hinlänglich gestoßen ist, so wird es gesiebt, damit es, zu einem Teige gemacht, ein feines Korn gebe. Die gesiebte Kohle wird mit einem schwachen Gummiwasser angerührt, und in einen Teig gebracht. Diesen legt man auf leinewandene Filtra, läßt das Wasser allmählig ablaufen, und den Teig bis zu erlangter großer Consistenz trocknen. Alsdann kann man ihn in den Handel bringen.

Ueber die Zeit, welche zur Austrocknung nothwendig ist, läßt sich nichts bestimmen, weil dies von dem Grade der Feuchtigkeit der Luft, und von ihrer Temperatur abhängt.

Das Frankfurter Schwarz ist in einigen Gegenden Deutschlands, besonders in Oesterreich, sehr gesucht. Indessen bedient man sich desselben bloß zu groben Malereien, hauptsächlich zu solchen Farben, womit man Stuben anstreicht. Auch zum Anmahlen der Häuser verwendet man es wegen seiner großen Festigkeit gern.

Endlich kann man ein eben so schönes und gutes Schwarz, als das Frankfurter ist, aus allen verkohlten Substanzen, welche leicht in einen sehr feinen Staub zertheilt werden können,

verfertigen. Wenn man z. B. aus dem Schießpulver mittelst der Destillation den Schwefel absondert, so wird man aus dem Rückstande ein vollkommen schönes Frankfurter Schwarz erhalten. Nur muß er durch ein feines Haarsieb gerieben werden, damit die Farbe ein feines Korn bekomme.

IX.

Ueber die Mittel, deren man sich in Steyermark bedient, um dem dort zu Tage geförderten Eisen die Kalt- und Warmbrüchigkeit zu entziehen.

Um dem Eisen die böse Eigenschaft der Kaltbrüchigkeit zu entziehen, wendet man in Steiermark folgendes Verfahren an. Man röstet die Eisenerze mit Holzfeuer, und bedient sich dieses Brennstoffs lieber, als jeder Art von Kohlen. Wenn das Eisenerz hinlänglich geröstet worden ist, so setzt man es einige Zeit hindurch der Luft und allen Einwirkungen der Atmosphäre aus. Hierauf bringt man es an einen Ort, wo das darauf gegossene Wasser nicht ablaufen kann. In diesem läßt man es zwei oder drei Tage liegen, nach welcher Zeit das Eisenerz wieder herausgenommen und in die freie Luft gelegt wird. Hier bleibt es bis zu seiner völligen Trockenheit. Nachher wird es wieder an den Ort zurückgebracht, wo es Anfangs im Wasser gelegen hatte, und von neuem mit Wasser übergossen, in welchem es nochmals zwei bis drei Tage liegen bleibt, nach welchem Zeitraume es wieder bis zu seiner völligen Abtrocknung an die freie Luft gelegt wird. Dieses wechselseitige Einweichen und Abtrocknen setzt man so lange fort, bis das Erz rein zu seyn scheint.

Diese verschiedenen Operationen haben, nach der Meinung der steyermärkischen Bergleute, die Absicht, die Phosphorsäure dem Eisen, womit sie vereinigt ist, zu entziehen. Allein sollte nicht vielmehr das beschriebene Verfahren dazu dienen, das Eisen von dem Braunsteinerz zu befreien, womit es vermischt ist. Um Licht über diesen Punkt zu verbreiten, wäre eine chemische Zergliederung sowohl des angewendeten Erzes, als auch des Wassers, worin es gelegen hat, zu wünschen. Dem sey, wie ihm wolle, so sieht man in Steyermark sehr sorgfältig darauf, die Erze so lange im Wasser liegen zu lassen, als man Spuren von schwefelsaurem Kalk in ihrer Masse erblickt.

Wenn die beschriebenen Operationen zu Ende gebracht sind, und man das Eisenerz schmelzen will, so setzt man Thonschiefer und Kalk dazu. Beide Substanzen können das Schmelzen des Erzes erleichtern, und selbst dazu beitragen, das Eisen von dem Antheil an Phosphorsäure, womit es noch verbunden ist, zu befreien.

Durch dieses einfache Verfahren verbessert man in Steyermark die üble Beschaffenheit einiger, dort zu Tage geförderter Eisenerze, nämlich ihre Kaltbrüchigkeit. Das nachher aus ihnen gewonnene Eisen kann mit Vortheil zu verschiedenem Gebrauche dienen.

Einige Erze eben dieses Landes haben den entgegengesetzten Fehler; sie sind nämlich warmbrüchig. Die Mittel, wodurch man diesen Fehler zu beseitigen sucht, sind ebenfalls sehr einfach. Man fängt mit einer starken und lang fortgesetzten Röstung an, die man zwei bis drei Mal wiederholt, je nachdem man glaubt, daß der Schwefel mehr oder weniger aus dem Erze fortgetrieben sey. Die Röstung muß bei einem nicht zu heftigen Feuer vorgenommen werden, und so wie man sich bei der Behandlung kaltbrüchiger Eisenerze lieber des Holz- als des Kohlenfeuers bediente, so ist es auch hier der Fall.

Wenn das Erz hinlänglich geröstet worden ist, so unternimmt man seine Schmelzung. Man thut sowohl zur Beförderung derselben, als zur Befreiung des Erzes vom Schwefel, Kalk und Thon dazu. Nachher kann das gewonnene Eisen zu allem verarbeitet werden, was man aus diesem Metalle zu verfertigen pflegt. Man darf indessen nicht glauben, daß der Phosphor die einzige Substanz sey, welche das Eisen kaltbrüchig macht, so wie der Schwefel seine Warmbrüchigkeit nicht allein verursacht. Wahrscheinlich hat die Gegenwart vieler andern Substanzen einen bedeutenden Einfluß darauf: vielleicht ist die Vereinigung des Eisens mit den metallischen Erden oft die Ursache davon. Mögen uns die Versuche des Herrn Davy hierüber Aufschluß geben!

Uebrigens hat man durch Versuche gefunden, daß Eisen, welches in hundert Theilen noch dreißig Theile Kieselerde enthielt, seine Eigenschaften nicht verloren hatte, und daß es oft, was sehr merkwürdig ist, sogar geschmiedet werden konnte, während daß von einer andern Seite sehr kleine Mengen verschiedener Substanzen die Eigenschaften des Eisens beinahe ganz verändern.

X.

Des Herrn Prof. Grindel's Vorschrift zu einer unauslöschlichen Tinte.

Die Sicherheit der menschlichen Gesellschaft beruhet darauf, daß öffentliche Documente durch unmerkliche Auslöschung ihrer Schrift und Ausfüllung mit Etwas ganz andern, was dem Willen des Ausstellers derselben gerade entgegen läuft, nicht gefährdet werden können. Daher haben die vorzüglichsten Scheidekünstler sich Mühe gegeben, eine Tinte auszumitteln, welche den bekannten Beizmitteln zu widerstehen im Stande ist. Auch Herr Prof. Grindel hat einen Versuch gemacht, jenes Problem zu lösen.

Er nimmt vier Loth Galläpfel, übergießt sie mit drei Pfunden Wasser und kocht dies bis zu zwei Pfunden gelinde ein. Der Absud wird durch ein leinenes Tuch gegossen. Hierauf wird aus sechs Lothen trocknem Blute und drei Lothen gereinigter Pottasche durchs Glühen und Auslaugen mit so viel Wasser, daß die ganze Flüssigkeit vier und zwanzig Loth beträgt, eine Blutlauge verfertiget.

Endlich werden vier Loth weiß kalzinirter Eisenvitriol in einem Pfunde Wasser aufgelößt; hierauf alle Flüssigkeiten mit einander vereinigt und noch anderthalb Loth arabisches Gummi hinzu gesetzt. Dies zusammen genommen, macht die unauslöschliche Tinte.

Um auf einem noch einfachern Wege zu demselben Endzwecke zu gelangen, kann man sich auch aus schwefelsaurem Eisen und Blutlauge eine blaue, so concentrirte Tinctur, als nur möglich ist, verfertigen. Von dieser gießt man zu zwei Loth gewöhnlicher Tinte ein Loth und schüttelt die ganze Flüssigkeit tüchtig unter einander.

Da das blausaure Eisen keine Zersetzung von Säuren erleidet, so läßt sich allerdings erwarten, daß diese Tinte sehr dauerhaft seyn werde.

XI.

Des Herrn Professor Steinhäusers neue Magnetuhr oder magnetischer Schwingungszähler.

So wie die Schwerkraft Ursache der fortdauernden Schwingungen des Pendels ist, so ist die magnetische Kraft der Erde Ursache der fortdauernden Schwingungen der Magnetnadel; und so wie man durch die Menge der Schwingungen, welche ein Pendel von gegebener Länge in einer gegebenen Zeit macht, die Stärke der Schwerkraft an verschiedenen Orten der Erde bestimmt, so läßt sich durch die Menge der Schwingungen, welche eine Magnetnadel in einem gegebenen Zeitraum macht, die Stärke und Veränderlichkeit des Magnetismus der Erde ausfindig machen. Nach Muschenbroecks Dissert. de magnete Exper. CII. hat schon Graham beobachtet, daß eine Magnetnadel nicht immer in gleichen Zeiträumen gleich viel Schwingungen mache. Mit Recht kann man daher auf eine starke Veränderlichkeit der magnetischen Kraft an einem und dem nämlichen Orte schließen. Des Herrn von Humbold's Beobachtungen über die Menge der Schwingungen einer und derselben Magnetnadel während seiner Reise nach Amerika beweisen, daß auch an verschiedenen Orten der Erde die Stärke der magnetischen Kraft sehr verschieden sey.

Allein Beobachtungen dieser Art, wenn sie mit gehöriger Genauigkeit nur durch einen mäßigen Zeitraum fortgesetzt werden sollen, fordern die beständige Aufmerksamkeit eines sorgsamen Naturforschers, und auch diese kann nicht immer sichre Resultate geben, weil der Elongationswinkel, d. h. derjenige Winkel, unter welchem sich die Magnetnadel während ihrer Schwingungen vom magnetischen Meridian entfernt, beständig seyn muß, wenn man aus der Menge der Schwingungen auf die Stärke der magnetischen Kraft sicher schließen will. Ist dieser Winkel veränderlich, und dies ist ja meistens der Fall, so ist die beschleunigende Kraft um so größer, je größer der Elongationswinkel ist.

Ausser der Menge der Schwingungen in einer gegebenen Zeit muß also auch die Größe des Elongationswinkels zu Anfang und Ende der Beobachtungen gegeben seyn und mit in Rechnung genommen werden. Ein Instrument, welches die Schwingungen der Magnetnadel in stets gleichem Elongationswinkel erhält, und zugleich die Schwingungen der Magnetnadel ununterbrochen zählt, scheint ein Bedürfniß des auf den Magnetismus der Erde sorgsamen Beobachters zu seyn.

Allein die Ausführung eines solchen Werkzeuges ist mit velen Schwierigkeiten verbunden.

Denn nach Lous Erfahrungen (Tentam. experim. ad compassum perficiendum. Havn. 1773. S. 105.) bewirkt die magnetische Kraft der Erde nur eine Beschleunigung in der ersten Zeitsecunde von 0,167 oder von $\frac{1}{6}$ Zoll, das ist, von $\frac{1}{72}$ Fuß. Wird nun die Fallhöhe oder die beschleunigende Kraft der Schwere zu $15\frac{5}{8}$ Fuß angenommen, so ist die beschleunigende Kraft des Magnets nur $\frac{1}{72}$ $15\frac{5}{8}$ — $\frac{1}{1125}$ von der beschleunigenden Kraft der Schwere.

Die Benutzung einer so geringen Kraft zum Betrieb einer Maschine scheint beinahe alle Sorgsamkeit des Künstlers zu übersteigen. Und dennoch hat Herr Fuchs, dessen Fleiß in mechanischen Arbeiten Herr Prof. Steinhäuser nicht genug rühmen kann, letzterm eine metallene Uhr von einer größern Vollkommenheit, als die er sich schon ehedem hatte verfertigen lassen, gebauet, welche vierzehn Tage lang, ohne aufgezogen zu werden, die Schwingungen der Magnetnadel zählt; welche sofort, wenn sie ausser der Richtung des magnetischen Meridians steht, entweder aufhört zu gehen, oder sehr schnell abläuft; welche, wenn ein Magnet in die Nähe gebracht wird, sofort ihre Geschwindigkeit beschleunigt, oder in ihrem Gange ganz aufgehalten wird. Und dennoch braucht diese Uhr, obgleich in vierzehn Tagen das Gewicht nur vier Fuß herabsteigt, kein größer Gewicht, als das von $\frac{3}{4}$ Pfunden.

Der innere Bau der Uhr ist im Allgemeinen folgender:

Das große Bodenrad hat 64 Zähne.

Das Minutenrad 72 Zähne; Getrieb acht Stunden.

Das kleine Bodenrad 60 Zähne; Getrieb zehn Stunden.

Das Steigrad 15 Zähne. Getrieb 6 Stunden.

Folglich gehen auf einen Umlauf

des Steigrades 30 Schwingungen,

des kleinen Bodenrades 300 Schwingungen,

der Magnetnadel, welche 0,5566 Pariser Fuß lang und $3\frac{1}{4}$ Quentchen schwer ist.

Der Minutenweiser macht aber vier Umläufe, während das Minutenrad drei Mal umläuft. Es kommen also auf einen Umlauf des Minutenzeigers 1620 Schwingungen der Nadel.

Da der Minutenzeiger einen Umlauf in einer Stunde zwanzig Minuten oder in 80 Minuten ungefähr vollbringt, so kommen auf eine Stunde 1215 Schwingungen im Mittel, auf die Minute 17.

Rechnet man, daß von dem Gewichte $\frac{1}{2}$ auf Ueberwindung der Friction des Uhrwerks gehn, so bleibet nur $\frac{1}{2}$ Pfund Kraft, welche durch $\frac{2}{3}$ Fuß täglich bewegt worden, auf ohngefähr 24000 Schwingungen der Nadel, welche einen Elongationswinkel von 30 Graden hat, oder durch 60 Grad im Bogen schwingt.

Da bei jeder Schwingung die Mittelpunkte der Kraft der Nadel sich ungefähr ebenfalls durch $\frac{2}{3}$ eines Fußes bewegen, so ist das auf die Nadel einwirkende Gewicht bei jeder Schwingung nur $\frac{1}{12000}$ von einem Pfunde. Und dieses Gewicht beschleuniget die natürliche Geschwindigkeit ungefähr um ihren vierten Theil.

Hieraus ergiebt sich, daß die Kraft, womit die Nadel sich den Polen zu nähern sucht, nur der 12000ste Theil von der Kraft sey, mit welcher sie sich dem Mittelpunkte der Erde durch ihre Schwerkraft in gleicher Zeit nähern würde.

Im Allgemeinen habe ich aus den zeither mit dieser Uhr gemachten Beobachtungen folgern können, daß die magnetische Uhr ungefähr Vormittags um zehn Uhr ihr Größtes erreicht, und daß in den Vormittagsstunden ein Umlauf des Minutenzeigers in einem um den ein und achtzigsten Theil kleinern Zeitraum vollbracht werde, als in den Nachmittags- und Abendstunden; daß also die magnetische Stärke nicht an die Perioden der größten und kleinsten täglichen Abweichungen gebunden sei.

Der Herr Bergrath Seyffert in Dresden, welcher sowohl durch seine tiefen Einsichten, als durch seine mechanische Fertigkeit rühmlichst bekannt ist, hat über diesen Steinhäußerschen Vorschlag folgende Gedanken der Leipziger ökonomischen Gesellschaft mitgetheilt.

„Eine in Bewegung gesetzte Magnetnadel zeigt in der Inclinations-Ebene gewisse Oscillationen, welche wahrscheinlich der Herr Professor Steinhäußer meint, und die nach Borda's Idee als ein Mittel angewendet werden, um die Intensität der magnetischen Kraft an irgend einem Orte kennen zu lernen. Es ist zwar möglich, daß diese Kraft periodische Schwingungen haben kann; allein ob dieselben durch irgend ein Instrument sich je dürften verificiren lassen, ist um deswillen sehr großen Zweifeln unterworfen, weil sehr viele Ursachen darauf einen Einfluß äussern können, und weil überhaupt die Inclinations-Compasse wohl schwerlich zu einer Schärfe in der Ausführung gebracht werden möchten, welche zu bloß relativen Bestimmungen hinreichend wäre. Bisher zählte man gewöhnlich nur etwa zehn solcher Schwingungen auf einmal, bildete daraus Reihen von Beobachtungen und abstrahirte davon ein Mittel. Zu so wenigen Oscillationen, welche übrigens weder viel Geduld, noch Zeitaufwand erfordern, bedarf man aber keines eigenen Uhrwerks, indem entweder eine gute Pendeluhr oder eine sichere Taschen-Secunden-Uhr hierzu völlig hinlänglich ist."

„Dieses habe ich kürzlich voraus zu setzen, für nöthig geglaubt, ehe die Steinhäußersche Maschine selbst, und ob sie den Zweck zu erreichen fähig ist, in Betrachtung gezogen werden kann."

„Der Gedanke, diese Oscillationen durch ein eigenes Uhrwerk zählen zu lassen, ist, soviel mir bekannt ist, völlig neu, und es dürfte ihn auch wohl schwerlich Jemand so leicht haben, wer mit den Schwierigkeiten bekannt ist, die sich nur allein bei der Aufhängung einer Magnetnadel in den Weg stellen, weil man die Friction am Aufhängungspunkte als ein Hinderniß des freien Spiels der Nadel zu erwägen hat, weshalb immer die Bemühungen gar zu sehr und mit Recht darauf gerichtet wurden, diese Friction eher zu vermindern, als sie zu vermehren."

„Herr Prof. Steinhäußer hat zwar keine Zeichnung seines Zählungs-Instruments beigefügt. Es läßt sich jedoch aus der Angabe der Räderzahlen schließen, daß die Nadel unmittelbar auf die Spille des Stoßwerks (echappement) befestiget seyn und dem Werke als Balancier dienen mag. Dieser Umstand muß die Reibung eben so vermehren, als wie auch selbst die auf solche Art in Bewegung kommende Nadel sehr unzuverlässige Schwingungen machen muß, weil sie vom Gewichte, welches die Räder in Bewegung setzt, abhängig sind. Daß dieses Gewicht sehr klein ist und dabei nach einem Zeitraume von drei Wochen abläuft, mithin auf jede Vibration der Nadel ein sehr geringer Theil davon zu rechnen ist, thut nichts zur Sache. Denn es hat der Nadel nur so viel Kraft mitzutheilen, als nöthig ist, um ihr dasjenige zu ersetzen, was sie bei jeder Schwingung durch den Widerstand der Luft und der Reibung am Aufhängungspunkte verliert. Dabei ist es auch sehr natürlich, daß das Instrument stehen bleiben muß, sobald es aus dem magnetischen Meridian gerückt ist, weil die Polarität der Nadel auf den Fall das Echappement aus dem Mittel bringt, folglich der gleichförmige Eingriff des Steigerades in die Stoßwerks-Hebel gehemmt wird. Ist nun, wie aus des Hrn. Prof. Steinhäußers Angabe des Mechanismus fast mit Gewißheit zu vermuthen, zum Stoßwerke die gewöhnliche Lappenspindel angewendet, so muß das angeführte schnelle Ablaufen des Uhrwerks nothwendig erfolgen, wenn es über den Winkel, den die beiden Lappen an der Spindel unter sich haben, und der gewöhnlich 90° beträgt, verdreht wird. Hat man aber diese Art des Stoßwerks dabei wirklich angebracht, so ist schon dieser Mechanismus nicht gut gewählt, weil er den äussern Einwirkungen gar zu sehr ausgesetzt ist."

„Doch gesetzt, es wäre auch die beste Art des Stoßwerks gewählt worden, so stellen sich der Richtigkeit der Maschine im Ganzen so viel Hindernisse entgegen, welche sich wohl schwerlich werden beseitigen lassen, und wovon ich nur des Einzigen gedenken will, daß es ganz und gar an einem Anhalten mangelt, um die Regulirung zu bewirken, indem man nicht wissen kann, ob die sich zeigenden Anomalieen und Abweichungen aus der Maschine selbst, oder aus dem magnetischen Fluido entspringen. Analog mit einer Uhr kann aber dieses Instrument nicht betrachtet werden; denn dieser dienen die Gestirne zum sichern Anhalten."

„Sollen mechanische Werke zuverlässig seyn, so müssen sie, soviel ihrer gebaut werden, auch insgesammt gleiche Resultate ohne Abweichung gewähren. Aber es wird wohl schwerlich gelingen, dieses bei mehrern dergleichen Werken, die neben einander an einem und demselben Orte, jedoch so, daß sie keinen Einfluß auf einander haben können, aufgestellt sind, zu verlangen. Zu-

dem steht der Identität dieser Resultate selbst bei einem und dem nämlichen Werke schon eine Hauptschwierigkeit entgegen, die nicht leicht sich heben lassen kann. Diese ist der Wechsel der Temperatur bei Kälte und Wärme. Hat aber dieser unleugbar schon auf ein gemeines, nicht mit Compensation versehenes Uhrwerk einen so gewaltigen Einfluß, daß die bedeutendsten Anomalieen daraus entspringen, so muß bei einer Magnetnadel, deren magnetische Kraft dadurch selbst mit affiziret wird, dieser Einfluß sich noch vermehren, ja bei zwei dergleichen Werken wird er eben so verschieden seyn, als die magnetische Kraft, welche jede Nadel selbst für sich anzunehmen vermag, oder ihr mitgetheilt werden kann. Auch kann die Verschiedenheit der magnetischen Kraft schon sogar bei einer einzigen Nadel in Betrachtung gezogen werden, da man weiß, daß ein Pol mehr davon anzunehmen fähig, als der andre, und dadurch Nadeln hervorgebracht werden können, die nie zur Ruhe kommen."

XII.

Ueber die Vervollkommnungen der fabrikmäßigen Verfertigung des Bleiweißes in Frankreich.

Die verbesserte Gewinnung des Bleiweißes war ein Gegenstand, worauf die Gesellschaft zur Aufmunterung der Künste die Aufmerksamkeit der National-Industrie vorzüglich zu lenken suchte, und seit acht Jahren sah sie mit Vergnügen, wie man ihren Absichten durch angestrengten Fleiß zu entsprechen suchte.

Die Anzahl der um den Preis Werbenden, ihre Anstrengungen, der glückliche Erfolg, womit ihre Bemühungen gekrönt zu werden hoffen ließen, mußten seit langer Zeit die Hoffnung, welche die Gesellschaft sich machte, die Gewinnung eines so wichtigen Fabrikats in Frankreich einheimisch zu machen, zur Gewißheit bringen.

Da das Cremser Weiß in Vergleichung mit andern Bleiweißarten nur ein sehr unbedeutender Gegenstand das Verbrauchs ist, so konnte man gar nicht glauben, daß die Gesellschaft ein Product, dessen Anwendung beschränkt ist, ins Auge gefaßt hätte.

Und doch war es dies, was die Gesellschaft ausdrücklich verlangt hatte. Sie war überzeugt, daß man sich bei der Errichtung jeder neuen Fabrike keines glücklichen Erfolgs zu erfreuen habe, wenn man nicht den Consumenten weit vollkommnere Producte liefert, als die sind, an welche sie sich gewöhnt hatten. Ueberdies war das bei der Gewinnung des Bleiweißes zeither beobachtete Verfahren so, daß man ganz natürlich glauben mußte, man könne bei Anwendung einer ökonomischen Bereitungsart vollkommnere Producte erlangen. Die Gesellschaft blieb daher bei den Anfangs öffentlich bekannt gemachten Bedingungen unveränderlich stehen:

1. Daß die Preißbewerber ein dem Cremser Weiß ähnliches Bleiweiß verfertigen sollten;
2. daß dieses Bleiweiß ein gewöhnliches Erzeugniß der Manufactur sey;
3. daß der Preiß des Fabrikats den Preiß des gewöhnlichen Bleiweißes nicht übersteige.

Die Gesellschaft kann sich wegen der Strenge, womit sie auf die Erfüllung dieser Bedingungen drang, Glück wünschen, weil sie gegenwärtig ihre Absicht vollkommen erreicht hat.

Ehe wir in das Detail der Untersuchung uns einlassen können, glauben wir den Sinn fest stellen zu müssen, welchen man mit den beiden synonymisch gebrauchten Wörtern: Bleiweiß (blanc de plomb) und Cerussa (ceruse) zu verbinden hat, indem die besten Schriftsteller sie nicht in dem nämlichen Verstande gebraucht haben. Nach einigen ist Cerussa ein Gemisch aus Bleiweiß und Kreide: andre geben dem schuppenartigen Bleikalke den Namen des Bleiweißes.

Der Gebrauch bestimmt unumschränkt den Werth der Wörter. Um also die wahre Bedeutung der in Frage befangenen Wörter kennen zu lernen, muß man untersuchen, welche Producte unter dem Namen Cerussæ und Bleiweiß im Handel vorkommen.

Aus dieser Untersuchung geht aber hervor, daß die Cerussa immer zerrieben, oder in Pulverform vorkommt, und mit Kreide oder andern erdigen Substanzen verbunden ist; daß aber diese Vermischung gar nicht zum Wesen des Fabrikats gehört, sondern sich niemals in der besten Cerussa vorfindet.

Was man im Handel mit dem Nahmen eines Bleiweißes belegt, ist jederzeit ein reiner, bisweilen nicht weiter bearbeiteter, kohlensaurer Bleikalk; wie bei dem schuppenförmigen Bleiweiß, bisweilen ist er in Pulverform, wie bei dem Cremser Weiß.

Diesem zufolge muß man unter dem Worte Cerussa ein Bleiweiß von geringer Beschaffenheit, allezeit in Pulverform, und oft mit erdigen Körpern vermischt; unter Bleiweiß hingegen einen vollkommen reinen kohlensauren Bleikalk, der bisweilen keine weitere Bearbeitung erlitten hat, bisweilen gepülvert ist, verstehen.

Vor acht Monaten baten die Herrn Brechoz und le Seur aus Pontoise, daß die Gesellschaft zu Aufmunterung der Künste, doch einige Mitglieder beauftragen möge, in ihrer Fabrik sich die Proben von Bleiweiß, welche sie zur Preißbewerbung einsenden wollten, selbst auszusuchen. Zwei Mitglieder sind in jener Fabrike gewesen, und haben sich aus einer Masse von ungefähr zwei Tausend Pfunden, welche um den Preiß des gewöhnlichen Bleiweißes verkauft werden sollte, die Proben ausgewählt.

Als man dieses Bleiweiß mit dem besten Cremser Weiße, das man sich zu verschaffen im Stande war, zusammen hielt, so schien es in Ansehung seiner blendend weißen Farbe den Vorzug zu behaupten. Ferner besaß es alle übrige, in die Sinne fallenden Eigenschaften, die nämliche Schwere, die nämliche Härte, Feinheit des Korns, und Schnelligkeit zu trocknen: mit einem Worte, die Gleichheit beyder Produkte ist so groß, daß man, ohne die von Wien erhaltenen

Belehrungen über die Verfertigung des Cremser Weißes, geglaubt haben würde, die Bereitungsart wäre dieselbe mit der in Oestreich gebräuchlichen.

Die zur Prüfung dieses chemischen Products ernennten Commissarien urtheilten daher, daß

1. die von den Herren Brechoz und le Seur eingesendete Probe das gewöhnliche Erzeugniß ihrer Fabrike sey.
2. daß sie, wofern sie nicht ausdrücklich darauf ausgehen, kein Bleiweiß von einer geringern Sorte machen können, und
3. daß ihr Verfahren mit dem Vortheile, sehr ökonomisch zu seyn, noch einen andern verbinde, nämlich den, die Gesundheit der Arbeiter zu schonen.

Schon vor einem Jahre hatten diese Fabrikanten ihre Verfahrungsart entdeckt: aber es sind viele Versuche nöthig, ehe man einen im chemischen Laboratorium gemachten Versuch in eine große Fabrikoperation umzuwandeln im Stande ist. Vergebens glaubt man durch den Calcul den aus der Vermehrung der Massen entspringenden Unterschied bestimmen zu können. Er ist immer größer, als man ihn, selbst bei einer absichtlich vorgenommenen Vergrößerung desselben, voraussah. Allein erst von dem Augenblicke an, wo man die Fabrikation zu Stande gebracht hat, kann man die Producte mit Gewißheit voraus bestimmen, weil die Mittel sie zu gewinnen, durch die Erfahrung einfacher werden, und man jeden Tag eine neue Ersparniß entdeckt. Da nun die Fabrik der Herren Brechoz und le Seur gleichsam im Entstehen begriffen ist, so ist voraus zu setzen, daß sie noch nicht zu der Vollkommenheit gekommen ist, welche sie mit der Zeit erreichen wird.

Der Redacteur hat diese, von Herrn Merimée verfaßte Nachricht deswegen hier eingerückt, um deutsche, und insbesondere sächsische Fabrikanten des Bleiweißes zu veranlassen, auch diesen Zweig der Industrie zu berücksichtigen, und alle Kräfte aufzubieten, um durch Güte des Fabrikats und Wohlfeilheit desselben zu verhindern, daß nicht auch auf diesem Wege unser Geld ins Ausland wandere.

XIII.

Favier's neue Methode, Thierhäute zu gerben.

Es ist in den neuesten Zeiten sehr viel in Frankreich für die Anwendung der Chemie auf Künste und Handwerker gethan worden, und besonders hat Seguin u. a. sich stark mit der Gerberei beschäftiget, um sowohl die Zeit, binnen welcher Thierhäute gahr werden, möglichst abzukürzen, als auch Ersparnisse in den immer seltener werdenden vegetabilischen, an Gerbestoff reichen

Substanzen zu machen. Man bleibt aber keinesweges bei den Seguinschen Vorschriften ruhig stehen, sondern sucht immer noch weiter zu gehen, und die chemische Behandlung des Leders bei seinem Gerben noch vollkommener zu machen. Unter den Männern, welche im vorigen Jahre um diesen Preis gerungen haben, ist Favier von der Gesellschaft zur Aufmunterung in den Künsten wegen seiner, nach einer eigenen Methode gegerbten Thierhäute besonders ausgezeichnet worden, und wir wünschten, deutsche Meister im Lohgerben zu veranlassen, jene französischen Versuche nachzumachen, um durch die Erfahrung zu bestimmen, ob die Güte des nach der neuen, oder des nach der alten Methode gegerbten Leders größer wäre.

Es ist bekannt, daß zwischen der alten und der von Seguin erfundenen Methode der wesentlichste Unterschied darin bestand, daß ehemals die zwischen die Häute geschichtete Lohe zu wenig Feuchtigkeit erhielt; allein Seguin zog allen Gerbestoff aus den Pflanzenstoffen aus und setzte ihn in gelößtem Zustande an die Häute ab. Es konnte daher nicht das Geringste verloren gehen, sondern es mußte aller Gerbestoff auf die Haut wirken. Das Durchdringen der Haut mit diesem Stoffe erfolgte auf diese Weise weit schneller und vollkommener, als bei der alten Methode.

Indessen kann man, wenn man die alte Weise zu gerben beibehält, die nämlichen Vortheile, welche Seguin's Methode gewährt, erhalten, wenn man nur auf die Lohe mehr Wasser gießt, als man sonst zu thun gewohnt war. Ja, auf diese Weise wird das Verfahren minder umständlich, als bei der Seguinschen, indem das besondere Auslaugen der Lohe in eigens dazu bestimmten Gefäßen nicht erforderlich ist.

Herr Geheime Rath Hermbstädt schlägt daher vor, daß man doch eine oder ein Paar Gruben zwar mit weniger Lohe fülle, als man sonst zu thun die Gewohnheit hatte, aber mehr Wasser darauf gieße, so daß die mit der Lohe geschichteten Häute in einem Zustande des Schwimmens erhalten werden. Ueberdies solle man die Vorrichtung machen, daß mittelst einer angebrachten Pumpe die unterste Brühe von Zeit zu Zeit in die Höhe gehoben und auf die obern Häute geleitet werden könne. Er hofft, daß man alle die glücklichen Erfolge dadurch erreichen werde, welche die zur Untersuchung der Gerberei des Herrn Favier ernannten Commissarien an derselben rühmen.

Die innere Einrichtung von Herrn Favier's Gerberei ist folgende. Sie enthält 210 große und 90 kleine Gruben. In jeder großen können 80 Ochsenhäute Platz haben, da jede kleine 200 bis 230 Kalbfelle aufzunehmen im Stande ist. Zur Besorgung dieser Fabrik sind 111 Arbeiter, welche die Häute blos einweichen und spülen, und 39 Gerber bestimmt. Sie kann daher in kurzer Zeit 1680 Ochsenhäute und 9800 Kalbfelle mit einem Male bearbeiten, und da die erstern in zwei, die letztern in weniger als einem Monate gahr werden, so kann man binnen Jahresfrist das Einlegen der starken Häute sechs Mal, und das der Kalbfelle wenigstens zwölf Mal wiederholen, so daß also jährlich zusammen 10,800 Ochsenhäute und 117,600 Kalbfelle gegerbt werden können.

Die Gerbungsmethode des Herrn Favier scheint sich von der ältern sehr zu unterscheiden. Er giebt den Häuten nur drei Versetzungen mit Lohe, und nimmt dieselben nur drei Mal aus der Brühe, welches bei der ältern Methode vier Mal geschieht. Herr Favier hat ausserdem auch die Zubereitung der Kalbfelle vereinfacht; er giebt ihnen statt sechs nur zwei Bearbeitungen, worauf er sie in einer Kufe, die 400 Stück Felle enthält, mittelst einem Mühlwerk in Bewegung setzt. Jene Vorrichtung treibt auch noch ein Pochwerk von vier Stampfen, welches dazu dient, die Rind- und Kalbfelle zu walken, um die darin befindlichen Kalktheile heraus zu schaffen. Dieses Pochwerk wird durch ein einziges Pferd getrieben und erspart gegen dreißig Arbeiter.

Die zu Untersuchung dieser Gerberei deputirten Commissarien bemerken noch, daß die von jener Gerberei übrig behaltene Lohe leicht an Gärtner und als Lohballen verkauft werde; daß die rohen Häute, wegen der Nähe von Paris, von ihr leicht eingekauft, und nach ihrem Gahrgerben leicht vertrieben werden können. Man sieht hieraus, daß die Vortheile einer solchen Fabrik kaum zu berechnen sind, besonders, wenn die gegerbten Felle eine gute Beschaffenheit besitzen. Mit 250 Pfunden Lohe macht Herr Favier binnen einem Monate eine Rindshaut von hundert Pfunden gahr.

Es ist nun noch eine Frage zu beantworten: ob nämlich die von Herrn Favier in sechszig Tage gegerbten Häute wirklich so gut sind, als die nach der alten, oder auch nach Seguin's Methode gahr gemachten?

Eine dicke Haut muß, wenn sie vollkommen gut gegerbt seyn soll, einen dichten Kern besitzen, biegsam und elastisch und für das Wasser so undurchdringlich, wie möglich, seyn.

Die von den Commissarien untersuchten Häute waren zwar hinreichend compact; und von einem guten Kerne, aber sie waren im Allgemeinen etwas zu hart, und die Commissarien versicherten, daß ihnen mehr Geschmeidigkeit und Elasticität zu wünschen seyn dürfte. Herr Favier gab von diesem Umstande eine sehr passende Ursache an, indem er das Brüchigwerden des Leders von der schnellen Austrocknung ableitete, die man ihm nach dem Herausnehmen aus der Lohgrube ertheilt.

Als man die Untersuchung mit jenen Häuten auf ihre Undurchdringlichkeit richtete, nachdem sie auf einerlei Grad der Trockenheit gebracht worden waren, wurden sie 24 Stunden bei $14\frac{1}{2}°$ Reaumür in Wasser getaucht gehalten, und es fand sich, daß die eine Haut 41, 7, die zweite 44, 4, und die dritte 42, 9 Procent Wasser eingesogen hatte. Immer wurden Gegenversuche mit Ledern, die auf eine andre Art gahr gemacht worden waren, angestellt, und die Resultate dieser Versuche liefen dahin aus, daß die durch Herrn Favier gegerbten Felle, in Hinsicht der Undurchdringlichkeit, einen bedeutenden Vorzug vor andern im Handel befindlichen besitzen, welche immer 72 Pfund Wasser auf den Centner einsaugen.

Die Commission betrachtet diesen letzten Punkt als wesentlich wichtig; denn sie glaubt, daß die undurchdringlichsten Felle auch am meisten dem Einflusse der Feuchtigkeit und Trockenheit widerstehen müssen.

XIV.

Calvel über den Anbau des europäischen Stechginsters (Vlex europaeus Linn.)

In der Landwirthschaft darf man nichts verachten, was Nutzen schaffen kann. Glücklich ist der Grundeigenthümer, welcher sich sagen kann, daß die Natur seiner Ländereien und ihr Ertrag ihn nicht zur Cultur des europäischen Stechginsters nöthigen. Minder zu beklagen ist der, welcher in der nämlichen Pflanze ein Mittel kennt, ganz unfruchtbare Ländereien nutzbar zu machen, welche nicht einmal das traurige Heidekraut, und solche Gräser zu ernähren vermögen, die mit dem undankbarsten Boden vorlieb nehmen, und sogar in Felsen Würzel fassen.

St. Helena, welche in Ermangelung des Vorgebürgs der guten Hoffnung eine so gute Lage zum Anlegen europäischer Schiffe hat, wurde wegen Unfruchtbarkeit ihrer brennenden Sandflächen von den Portugiesen verlassen. Es war der unermüdlichen Beständigkeit der Holländer vorbehalten, mit Vortheil gegen die verzehrende Glut des tropischen Klima's anzukämpfen. Nach unfruchtbaren Versuchen, welche geeignet waren, von jedem weitern Unternehmen abzuschrecken, säeten sie den europäischen Stechginster, welcher den sengenden Sonnenstrahlen Trotz bot, und unter seinem heilsamen Schatten verschiedene Saamen gedeihen ließ, welche mit der Zeit Gegenden, die den traurigsten Anblick darboten, in fruchtbare und lachende Wiesen verwandelt haben.

Es erhellt hieraus, daß der europäische Stechginster zu denen Pflanzen gehört, welche nicht allein der Wirkung einer unmäßigen Hitze am meisten widerstehen, sondern auch am geschicktesten sind, die wenigen Nahrungsstoffe zu verbrauchen, die man in einem für alle übrige Pflanzen unfruchtbaren Boden antrifft.

Der Stechginster mildert den wilden Anblick an der See gelegener Gegenden, wo das Meer bei seinem periodischen Steigen und Fallen den von den Wellen in die Höhe gebrachten Sand absetzen: er liefert dort das Brennholz und die Nahrung für das Vieh, besonders für die Kühe.

Die Pferde fressen ihn mit Begierde. Man behauptet sogar in einigen Gegenden, daß man bei diesem Futter den Hafer gänzlich ersparen könne. Gewiß ist dies, daß dieses Futter sie fett mache, ihnen ein glänzendes Haar verschaffe und die Füllen sehr stärke.

Die Kühe sind gleichfalls sehr lüstern nach ihm, geben ungemein viel und gute Milch darnach, und man bemerkt, daß die beste Butter da, wo der Stechginster in sehr großem Ueberflusse wächst, gemacht wird.

Es ist ziemlich allgemein anerkannt, daß ein Morgen des mittelmäßigsten Bodens, mit Stechginster besäet, hinreicht, um eine Kuh ein ganzes Jahr hindurch zu ernähren, wozu zwei und ein halber Morgen von einer guten Wiese nicht hinreichend seyn würden. Hält man dieses Resultat mit dem Nutzen zusammen, welchen die Erbauung von Getraide gewähren würde, so ist der Vortheil des erstern über vier Mal größer, als des letztern.

Der Stechginster bietet daher ein unschätzbares Hülfsmittel für alle Gegenden dar, in welchen sonst nichts weiter gedeihet. Ausser der Nahrung für Thiere liefert er auch Holz zum Heizen der Stuben- und der Kalk- und Gypsöfen, und in Gährung gebracht, gewährt er einen guten Dünger, oder vermehrt ihn.

Ungeachtet der Stechginster in vielen Ländern ziemlich gemein ist, und daselbst eine mehr oder minder bedeutende, bisweilen die einzige Hülfsquelle abgiebt, so bin ich doch überzeugt, daß die Vortheile seines Anbaues nicht allgemein bekannt sind, oder daß man ihn nicht häufig genug vornimmt, und daß eine besondere Anweisung dazu, welche man in der Gegend, wo die Noth denselben aufdringt, verbreitete, von dem größten Nutzen seyn würde, besonders in einer Zeit, wo die Brennmaterialien zu einem so hohen Preise steigen, daß der Arme sie beinahe nicht erschwingen kann. Entblößte Bergrücken ꝛc. würden durch Aussäung des Stechginsters für den Ackerbau um so leichter wieder gewonnen werden, je mehr sich der gesäete Stechginster, weil seine Schoten zur Zeit der vollkommenen Reife von selbst aufspringen, und die darin erhaltenen Saamen weit umher schleudern, verbreitet.

Dieser Vortheil würde nicht minder merklich bei angeschwemmtem Lande, und bei dem Absatze von Sande seyn, welchen manche Flüsse machen. Diese Sandinseln besetzen sich zwar endlich mit Holze, allein wenn man früher diesen Endzweck erreichen will, so besäe man sie mit europäischem Stechginster.

Wenn diese Pflanze einmal eingewurzelt ist, so behält sie bei Ueberschwemmungen etwas Erde, wodurch das Wasser trübe gemacht wird, und die sich langsamer, als der schwerere Sand, niederschlägt, zurück. Jedoch muß man sich sehr davor in Acht nehmen, den Stechginster ans Ufer der Flüsse zu säen. Denn da er nicht so beugsam, als die Weide, ist, so giebt er der Wirkung des Strohmes nicht so leicht nach, und die Ufer leiden dabei.

XV.
Oekonomische Mittel.

Da jetzt in mehreren öffentlichen Blättern so viel über die Erfindung des Traubenzuckers gelesen wurde; so glauben wir unsern respectiven Lesern einen Gefallen zu erzeigen, wenn wir sie auf zwei Mittel aufmerksam machen, wodurch theils Zucker, theils Syrup, der die Stelle des Zuckers vollkommen ersetzet, gefertigt werden kann. Beide nachstehende Mittel, da sie so sehr in die jezzige Oekonomie des Continents eingreifen, haben wir aus dem 5ten Theil des Haus- und Kunstbuchs von Carl Friedrich August Hochheimer S. 183. herausgehoben.

a) Zucker aus Mais.

Der Mais oder der türkische Weizen enthält mehr Zuckerstoff als der gemeine Weizen. Die ganze Pflanze ist damit angefüllt, und man kann denselben aus dem Samen, aus dem Halme, und selbst aus dem Mark der Fruchthalter gewinnen.

Wenn der Mais blühet, schneidet man ihn nahe an der Erde ab, und presset den Saft aus dem Halme. Dieses ausgepreßte Mark verdünnt man mit Flußwasser, und läßt es zweimal vier und zwanzig Stunden ruhig stehen. Nach Verlauf dieser Zeit ist es ein Brey, welchen man auf einem gelinden Kohlenfeuer langsam kocht und umrührt, bis die Feuchtigkeit ganz verdampfet ist, da man denn einen braunen zähen Syrup erhält. Mit Kohlenstaub behandelt, läßt sich derselbe alsdann um vieles verbessern.

Aus den Körnern des Mais kann man wie aus dem Weizen einen gleichen Syrup erhalten, wenn man Luft-Malz davon macht, und dann den Syrup mit Wasser auszieht und einkocht.

b) Syrup aus Malz, als Surrogat des Zuckers.

Die beste Methode, aus dem Malze einen brauchbaren Syrup zu erhalten, giebt Braumüller zu Berlin, welcher sich um die Bereitung des einheimischen Zuckers verdient gemacht hat, folgendermaßen an:

Man nimmt hierzu am liebsten Luftmalz, weil das Malz auf den Rauchdarren gewöhnlich zu braun wird, und einen unangenehmen Rußgeschmack bekomnt.

Eben so wendet man auch mit mehrerem Vortheil Weizen- als Gerstenmalz dazu an, weil das erstere mehreren und süßeren Syrup giebt, als das letztere.

Man muß hierzu den Weizen waschen, zwölf bis achtzehn Stunden in frisches Wasser weichen, nach Verlauf dieser Zeit dasselbe ab- und frisches aufgießen, und dieses zwölf Stunden darauf stehen lassen, bis die Körner sich über dem Nagel biegen lassen. Zuletzt gießt man das Wasser gänzlich weg, und läßt die Körner zehn Fuß hoch über einem Haufen liegen. Hierauf ver-

breitet man sie auf einen Fuß Höhe, bis der Keim kommt, da man sie anfangs alle zwölf Stunden, nachher alle sechs Stunden, und endlich alle vier Stunden umarbeitet, und immer dünner setzt, bis sie zwei bis drei Keime zeigen. Nun aber ist es Zeit, damit er nicht in Blattkeime auswachse, den Weizen auf einem reinen Boden an der Luft dünne auszubreiten und trocknen zu lassen.

Will man nun Gebrauch davon machen, so nimmt man drei Pfund von diesem Luftmalze, dörret es noch stärker auf dem Ofen, säubert es durch Reiben von den Keimen, und stampfet es gröblich. Hernach thut man es in einen Zuber und gießt lauliches Wasser darauf. Nach und nach werden vier bis fünf Kannen kochendes Wasser hinzu gegossen, und eine halbe Stunde lang umgerührt. So bleibt es eine Stunde lang stehen, worauf das Klare abgegossen, und das letzte durch ein Tuch geseihet wird. Hiezu wird nun noch eine Hand voll gestoßene Kohlen gethan, und alles eine Viertel-Stunde gekocht. Diese süße Flüssigkeit wird ferner filtrirt, und dann über gelindem Feuer bis zur Honigdicke eingekocht.

Dieser Syrup kann zu allem Küchengebrauche angewendet werden. Soll er zum Einmachen verschiedener Früchte noch reiner dargestellt werden, so muß er mit Eierweiß gesotten, und abgeschäumet werden.

XVI.

Chronik aller neuen Erfindungen, Entdeckungen und Verbesserungen, vom Anfang des neunzehnten Jahrhunderts.

1. Herr Herrmann aus London hat eine Zusammensetzung eines Oels erfunden, das jeder Einwirkung der atmosphärischen Luft widersteht. Diese Flüssigkeit giebt einen festen Ueberzug für alle Körper ab, die vom Einflusse der atmosphärischen Luft leiden würden. Einige Monate darauf, nachdem sie aufgetragen worden, hat diese Masse eine solche Härte erlangt, daß sie kein Wurm verletzen kann, und selbst schneidende Werkzeuge sie unangegriffen lassen. Der Ueberzug hat noch den Vortheil, daß er nicht springt und sich nicht abschuppt, und man kann ihm jede beliebige Farbe geben.

2. Mechanikverständige haben mit eben so vieler Bewunderung die Flachsspinnmaschine des Herrn Young zu Copenhagen untersucht, als sie bedauert haben, daß das Vaterland nicht schon Einrichtungen dieser Art zu 100,000 Spuhlen besitzt. Bei der kunstvollen Einrichtung dieser Maschine ist es möglich, daß Herr Young die auf die vollkommenste Erfindung dieser Art von dem Kaiser Napoleon ausgesetzte Prämie gewinnen werde. Der Künstler hat mit

Lebensgefahr sich die erforderlichen Kenntnisse zur Zusammensetzung dieses Meisterstücks erworben. Anfangs wird der Flachs hier zu einer Locke von beliebiger Feinheit getrotzt, und je nachdem die Maschine groß ist, können manche dieser Locken in einzelne Fäden geschlagen und diese hernach zu Fäden von beliebiger Feinheit vereinigt werden.

3. Der Schlossermeister Krippendorf zu Guben in der Niederlausitz hat eine Maschine erfunden, mittelst welcher man durchs Räuchern die Raupen von den Bäumen vertreiben kann. Die Maschine ist von Eisenblech, und gleicht in der Form einer Kaffeetrommel. In ihren hohlen Körper wird auf glühenden Kohlen ausgelaugte Gerberlohe, mit etwas Schwefel vermischt, gethan. Der Luftzug ist gerade so stark, daß die Kohlen nie verlöschen können. Der Ausgang des Rauchs hat eine so bewegliche Leitung, daß er überall hindringt. Die Maschine ist nicht groß, und kostet nur 1 Thlr. sächßl.

4. Heinrich Hornschuh, Einwohner in Groß-Sabot, einem sächß. gothaischen Dorfe im Thüringer Walde, machte durch die Noth getrieben, einen glücklichen Versuch, statt der gebrannten Ziegel mit dünnen Steinplatten zu decken. Die Regierung hat Anstalt getroffen, diese Erfindung in größere Anwendung zu bringen.

5. Zu Preßburg sind mit der von Lütgendorfischen Schwimmmaschine mehrere Versuche mit dem glücklichsten Erfolge gemacht worden. Sieben Personen beiderlei Geschlechts setzten sich den heftigen Anfällen der Wogen des reißenden Donaustromes aus und gelangten vermittelst derselben wohlbehalten ans Land. Zwei Mädchen wurden in der Mitte des Stromes von der fliegenden Brücke herabgelassen und schritten, getragen durch die erwähnte Maschine, glücklich durch den Fluß ans Ufer.

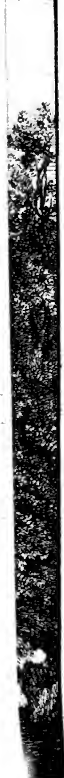
6. Der Privatgelehrte, Hr. Buschendorf in Leipzig, hat ebenfalls einen Schwimmapparat erfunden, den jedermann bequem bei sich tragen und sich dadurch aus jeder Wassergefahr retten kann.

7. Der Chemiker Staudenmayer zu Ludwigsburg will unter den einheimischen Rindenarten eine China Wirtembergica entdeckt haben, die nach einem von ihm noch nicht bekannt gemachten Trocknungsprocesse der ächten Chinarinde völlig gleich kommen soll. Herr Staudenmayer hat sich mehrere Jahrelang mit der Zerlegung der Chinarinde beschäftigt.

Inhalt.

Wir wiederholen hiermit die Versicherung, daß jeder zweckmäßige Original-Beitrag in dieses Magazin, gegen ein angemessenes Honorar, von der Verlagshandlung mit Vergnügen angenommen wird.

b. II.

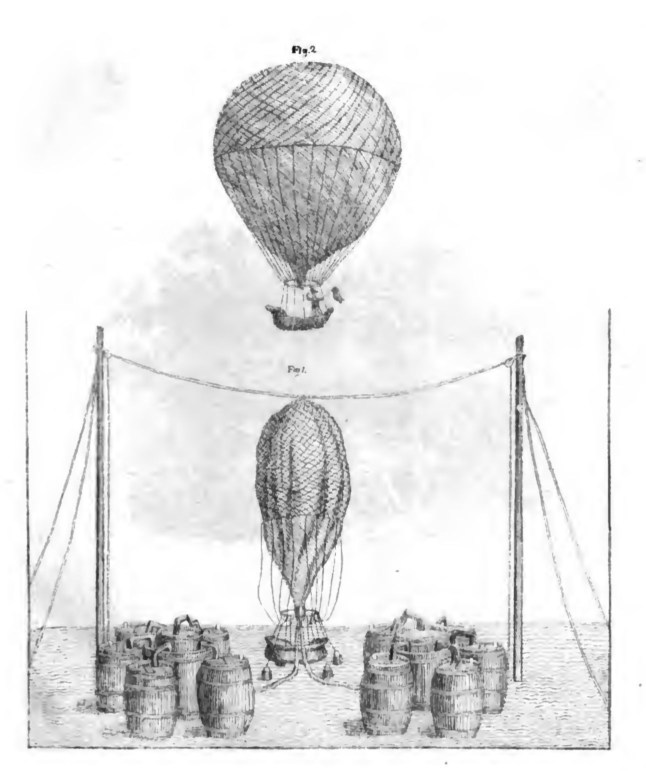


nach einer original

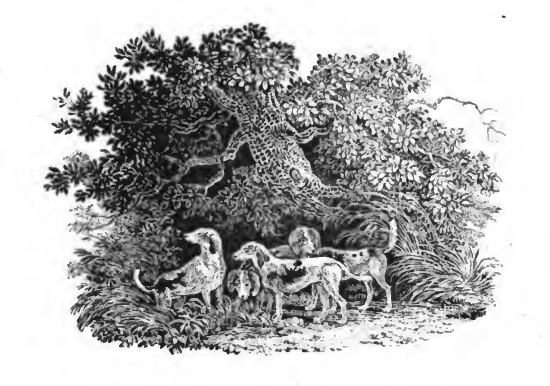
Tab. II.

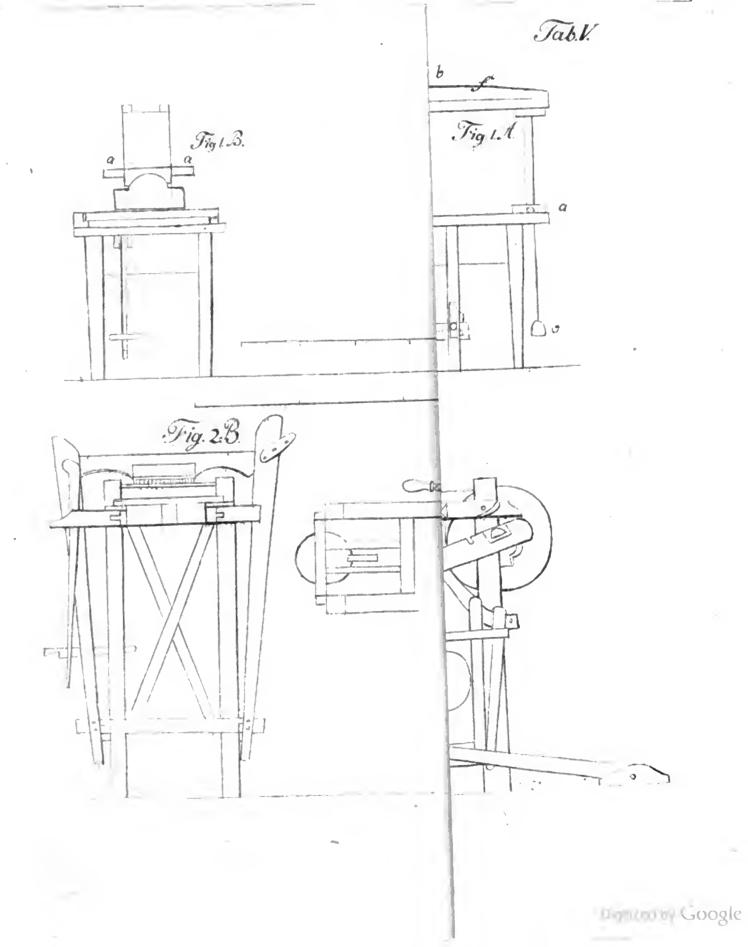


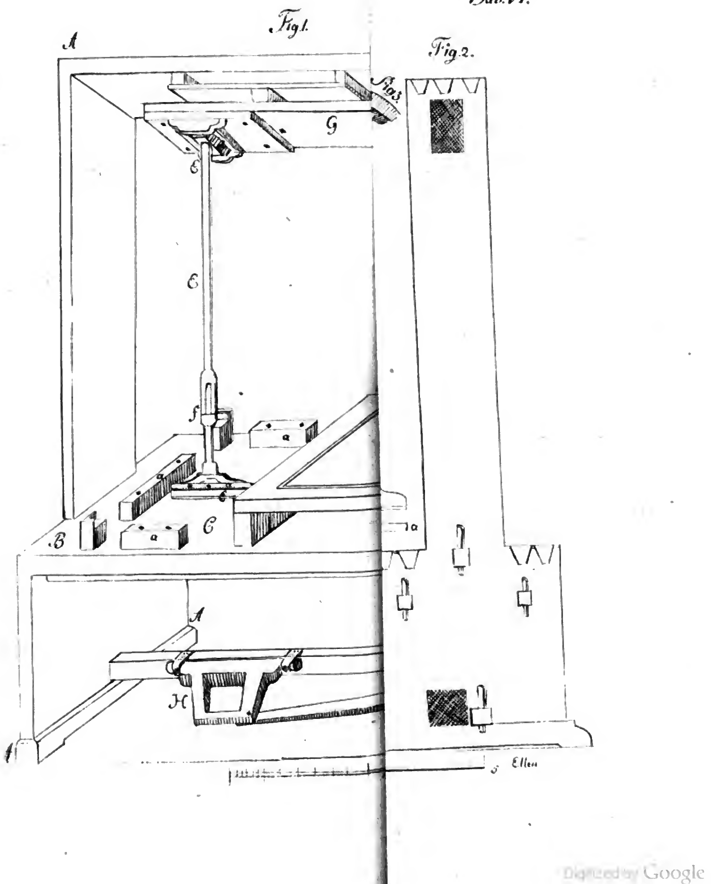
Tab. III.



Tab IV.




Tab.V.
b
f
Fig 1. A.
a
Fig 1. B.
a
a
Fig. 2 B.


Tab. VI.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
A
G
E
E
f
a
a
a
B
a
C
a
A
H
A
Ellen

Silberschlags verbesserte Dreschmaschine. Tab. VII.

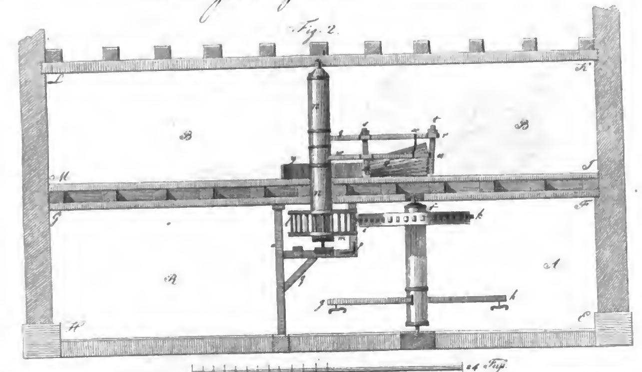
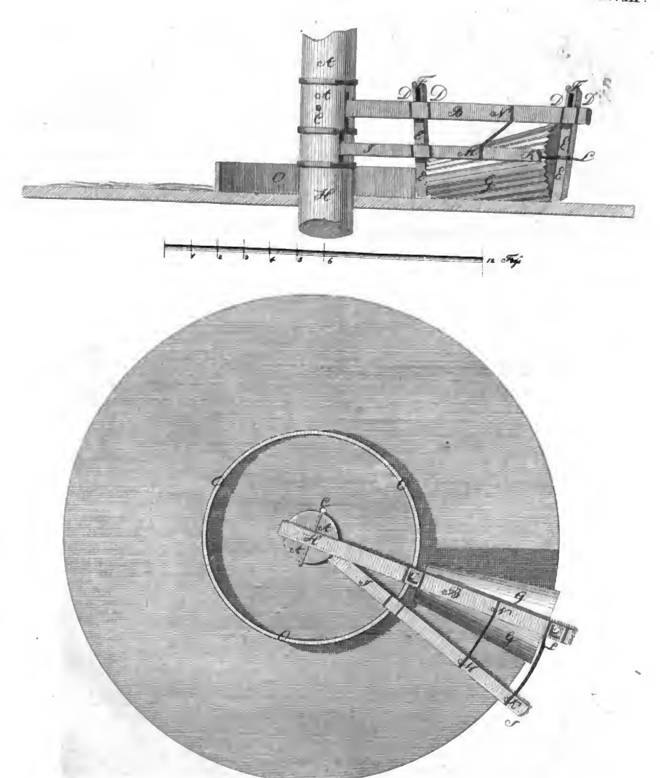
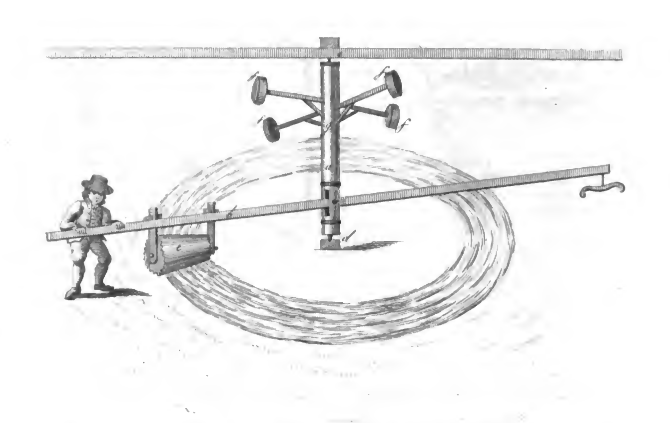
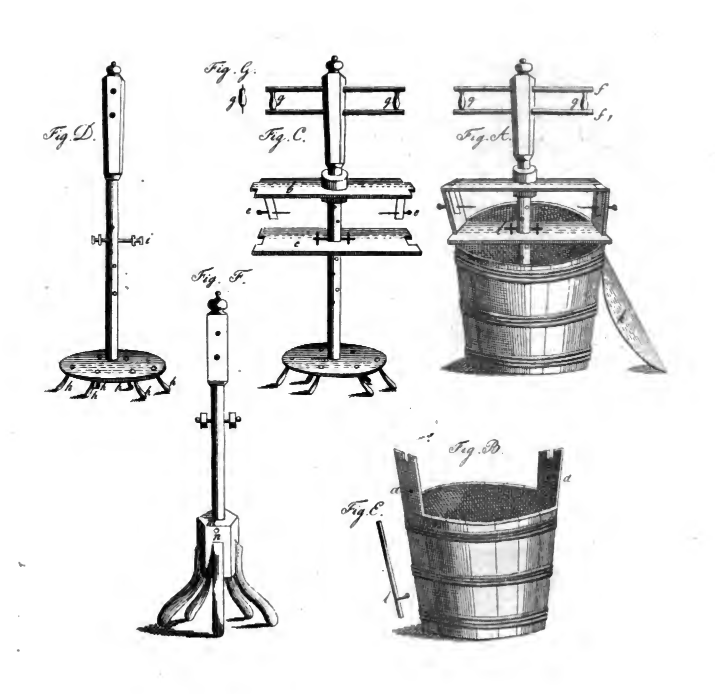


Fig. 1.



N. Mag. d. Erfind. 1r B. 1r od 21r Hft.




Fig. G.
Fig. D.
Fig. C.
Fig. A.
Fig. F.
Fig. B.
Fig. E.

